

## Spis treści

<b>OŚWIADCZENIA .....</b>	<b>2</b>
<b>UPRAWNIENIA - ZAŚWIADCZENIA .....</b>	<b>3÷6</b>
 <b>CZĘŚĆ OPISOWA</b>	
<b>1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE .....</b>	<b>9</b>
1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI.....	9
1.2 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI/TERENU .....	10
<b>2. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO CELÓW BUDOWY .....</b>	<b>11</b>
<b>3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>12</b>
<b>4. PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ.....</b>	<b>12</b>
4.1 SIEĆ I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE .....	12
4.1.1 <i>Przewody i kształtki wodociągowe</i> .....	12
4.1.2 <i>Uzbrojenie sieci wodociągowej</i> .....	13
4.2 BLOKI OPOROWE I PODPOROWE .....	16
4.3 RURY OSŁONOWE/PRZEWIERTOWE .....	16
4.4 PRÓBA CIŚNIENIOWA PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH .....	17
4.5 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ .....	17
<b>5. DANE INFORMUJĄCE, CZY TEREN INWESTYCJI JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO .....</b>	<b>18</b>
<b>6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO .....</b>	<b>18</b>
<b>7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI.....</b>	<b>19</b>
7.1 SPEŁNIENIE WARUNKÓW DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH ZGODY NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	19
7.2 ZAPOTRZEBOWANIE I JAKOŚĆ WODY ORAZ ILOŚCI, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW .....	21
7.3 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, W TYM ZAPACHÓW, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH, Z PODANIEM ICH RODZAJU, ILOŚCI I ZASIĘGU ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ.....	21
7.4 EMISJA HAŁASU ORAZ WIBRACJI, A TAKŻE PROMIENIOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI JONIZUJĄCEGO, POŁA ELEKTROMAGNETYCZNEGO I INNYCH ZAKŁÓCEŃ, Z PODANIEM ODPOWIEDNICH PARAMETRÓW TYCH CZYNNIKÓW I ZASIĘGU ICH ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ .....	21
7.5 WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE .....	22
7.6 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	22
7.7 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ.....	23
7.8 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW .....	23
<b>8. WARUNKI BHP .....</b>	<b>23</b>

**Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa**

<b>9.</b>	<b>ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW .....</b>	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....</b>	<b>24</b>
<b>11.</b>	<b>INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>24</b>
11.1	REALIZACJA ROBÓT .....	25
11.1.1	<i>Ogólne zasady wykonania robót .....</i>	25
11.1.2	<i>Bezpieczeństwo i higiena pracy robót ziemnych .....</i>	26
11.1.3	<i>Ochrona i utrzymanie robót.....</i>	27
11.1.4	<i>Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....</i>	27
11.1.5	<i>Wykonanie warunków i zaleceń właścicieli terenów i uzbrojenia nad i podziemnego ...</i>	27
11.2	WYKONANIE ROBÓT .....	27
11.2.1	<i>Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych .....</i>	27
11.2.2	<i>Usunięcie warstwy humusu i zieleni.....</i>	27
11.2.3	<i>Roboty rozbiórkowe.....</i>	28
11.2.4	<i>Wykopy .....</i>	28
11.2.5	<i>Zabezpieczenie wykopów i urządzeń obcych oraz odwodnienie wykopów.....</i>	29
11.2.6	<i>Odszypianie i transport urobku.....</i>	29
11.2.7	<i>Odwodnienie wykopów.....</i>	29
11.2.8	<i>Przygotowanie podłoża.....</i>	30
11.2.9	<i>Zasypywanie rurociągów i zagęszczanie gruntu .....</i>	31
11.2.10	<i>Wycinka zieleni.....</i>	31
11.3	ROBOTY MONTAŻOWE ORAZ BUDOWA I ODBUDOWA NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH .....	31
11.3.1	<i>Sieci i przyłącza wodociągowe .....</i>	31
11.3.2	<i>Armatura rurociągów wodociągowych.....</i>	32
11.3.3	<i>Połączenia i izolacja rur .....</i>	32
11.3.4	<i>Skrzyżowania.....</i>	32
11.3.5	<i>Przejście metodą bezwykopową.....</i>	33
11.3.6	<i>Bloki oporowe i podporowe.....</i>	34
11.3.7	<i>Odbudowa nawierzchni.....</i>	34
	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA .....</b>	<b>35</b>
<b>Rys. nr PBS-MP.1</b>	<b>Mapa pogładowa – schemat składania rysunków.....</b>	<b>36</b>
<b>Rys. nr PBS-M.01</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 7(5), skala 1:500.....</b>	<b>37</b>
<b>Rys. nr PBS-M.02</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 6(5), skala 1:500.....</b>	<b>38</b>
<b>Rys. nr PBS-M.02-03.D</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa dcp., skala 1:500.....</b>	<b>39</b>
<b>Rys. nr PBS-M.03</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 3(5), skala 1:500.....</b>	<b>40</b>
<b>Rys. nr PBS-M.04</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 4(5), skala 1:500.....</b>	<b>41</b>
<b>Rys. nr PBS-M.05</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 5(5), skala 1:500.....</b>	<b>42</b>
<b>Rys. nr PBS-M.06</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 1(2), skala 1:500.....</b>	<b>43</b>
<b>Rys. nr PBS-M.07</b>	<b>Projekt zagospodarowania terenu, mapa nr 2(2), skala 1:500.....</b>	<b>44</b>
<b>Rys. nr PBS-PR.01</b>	<b>Profile podłużne sieci wodociągowej – wybrane odcinki: w1; skala 1:100/500.....</b>	<b>45</b>
<b>Rys. nr PBS-PR.02</b>	<b>Profile podłużne sieci wodociągowej – wybrane odcinki: h3.1÷3.17; skala 1:100/500.....</b>	<b>46</b>



### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

- |   |   |                    |             |
|---|---|--------------------|-------------|
| – | <b>160 x 9,5 mm</b>   | <b>- 212,0 m</b>   |             |
|   | w tym:  |                    |             |
|   | przewierty horyzontalne                                       |                    | - 130,0 m   |
|   | przewierty horyzontalne w rurze osłonowej 225 x 13,4 mm       |                    | - 27,2 m    |
| – | <b>110 x 6,6 mm</b>   | <b>- 1 665,4 m</b> |             |
|   | w tym:  |                    |             |
|   | przewierty horyzontalne                                       |                    | - 1 442,9 m |
| – | <b>90 x 5,4 mm</b>  | <b>- 34,2 m</b>    |             |
| – | <b>75 x 4,5 mm</b>  | <b>- 23,3 m</b>    |             |
|   | w tym: przewierty horyzontalne w rurze osłonowej 125 x 7,4 mm |                    | - 0,6 m     |
| – | <b>63 x 3,8 mm</b>  | <b>- 60,4 m</b>    |             |
|   | w tym:  |                    |             |
|   | przewierty horyzontalne w rurze osłonowej 160 x 9,5 mm        |                    | - 12,8 m    |
|   | <b>50 x 3,0 mm</b>  | <b>- 367,0 m</b>   |             |
|   | w tym:  |                    |             |
|   | przewierty horyzontalne                                       |                    | - 26,8 m    |
|   | <b>40 x 2,4 mm</b>  | <b>- 197,8 m</b>   |             |
|   | w tym: przewierty horyzontalne w rurze osłonowej 90 x 5,4 mm  |                    | - 110,5 m   |
- Rury żeliwne ciśnieniowe do wody:
    - **DN80** **- 30,9 m**
  - Hydranty nadziemne Retro DN80 PN10 **- 5 szt.**
  - Hydranty nadziemne PN10/16 DN80 **- 12 szt.**
  - Hydranty nadziemne PN10/16 DN80 (przebudowa) **- 1 szt.**
  - Hydranty podziemne PN16 DN80 (przebudowa) **- 1 szt.**
  - Źródło uliczny Victoria PN 10 **- 1 szt.**
  - Urządzenie odwodnieniowo – czyszczakowe DN80 **- 2 szt.**
  - Studnia wodomierzowa bet. DN1200 z wodomierzem sprzężonym DN65 **- 1 kpl.**

## 1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki/terenu

**Lokalizacja obszaru objętego przedmiotowym opracowaniem:** województwo opolskie, powiat opolski, gmina Niemodlin, miejscowość Niemodlin, Jednostka ewidencyjna: Niemodlin-miasto, obręb Niemodlin, dz. nr:

- ark. mapy ewid. 5 - 198/2, 227, 267
- ark. mapy ewid. 7 - 423/44,
- ark. mapy ewid. 8 – 432, 455, 457, 440/6, 458/1, 458/3, 460, 469, 471/11, 475, 491/1, 545/4, 554,
- ark. mapy ewid. 9 – 518, 520/4, 521/1, 521/2, 521/3, 521/4, 522/2, 545/1, 1281,
- ark. mapy ewid. 11 – 835.

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

**Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego:** Uchwała Rady Miejskiej w Niemodlinie Nr XV/69/15 z dnia 28.09.2015r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Niemodlin.

**Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego:** brak potrzeby

**Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji:** nie dotyczy – sieć rozdzielcza oraz przebudowa

**Uwarunkowania własnościowe:** Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem realizowana będzie działkach drogi wojewódzkiej

**Zmiana zabudowy, zagospodarowania terenu:** dla sieci tylko czasowa w trakcie trwania robót, nie przewiduje się zmian docelowych.

**Zróżnicowanie wysokościowe terenu:** teren o nieznacznym zróżnicowaniu, nie przewiduje się zmian ukształtowania terenu.

**Istniejący układ komunikacji kołowej i pieszej:** do zachowania w razie naruszenia do odtworzenia.

**Istniejące uzbrojenie nad i podziemne:**

- linie kablowe i napowietrzne,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociągowa,
- sieć deszczowa,
- sieć gazowa,
- sieć telekomunikacyjna.

Poza w/w uzbrojeniem na terenie inwestycji występują:

- pasy drogowe o nawierzchni bitumicznej.

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Po zakończonych pracach montażowych teren inwestycji przywrócony zostanie do stanu pierwotnego.

**Istniejąca zieleń** – nie przewiduje się wycinki zieleni.

## 2. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO CELÓW BUDOWY

Na potrzeby opracowania dokumentacji dla całej inwestycji pn. „Przebudowa sieci wodociągowej w Niemodlinie ul. Kilińskiego, Rynek, ul. Zamkowa, ul. Korfantego, ul. Bohaterów Powstań Śląskich” w grudniu 2021r. wykonano badania geologiczne i została wydana opinia geotechniczna, której celem było określenie warunków gruntowo- wodnych w podłożu terenu.

**Wnioski z badań:**

- Podłoże w miejscu rozpoznania dla projektowanej sieci wodociągowej w Niemodlinie stanowi do głębokości 1,40 - 1,90m p.p.t. nienośne grunty nasypowe. Poniżej tych występują utwory rodzime nośne: gliny piaszczyste i gliny pylaste zwięzłe na pograniczu ilu w stanie twaroplastycznym (warstwy IIa i IIIb).
- W przypadku stwierdzenia w wykopach pod instalację nienośnych nasypów należy w zależności od składu i stanu wymienić je lub dogęścić i wzmocnić materiałem grubo okruchowym

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

- Poziom przemarzania dla miejscowości Niemodlin wynosi 1,0 m p.p.t.
- Do głębokości 2,0-3,0 m p.p.t nie stwierdzono poziomu wody gruntowej.
- Parametry geotechniczne dla gruntów rodzimych wyprowadzone z badań terenowych, laboratoryjnych i przez korelację z PN-81/B-03020 zestawiono w złączniku nr 04 do opinii.
- Należy uwzględnić dowóz materiałów piaszczystych na zasypki instalacji.
- Roboty ziemne prowadzić należy pod nadzorem geotechnicznym.
- Wg KNR 2-01 w podłożu występują II-III kategorii urabialności.

Szczegółowy opis warunków gruntowych zawarto w elemencie „Załączniki projektu budowlanego”, część II.

## 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem projektowana jest sieć wodociągowa wykonana z rur PEHD DN 110, wraz z hydrantami nadziemnymi i odcinkami przyłączy zgodnie z załącznikiem graficznym/ projektem zagospodarowania terenu. Projektowana sieć przebiegać będzie przez tereny dróg utwardzonych, jak również terenów zielonych.

Tereny te po wykonanych robotach doprowadzone będą do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami właścicieli/ zarządców. Odtworzenia nawierzchni drogowych będą zaś wykonane zgodnie z warunkami i uzgodnieniami branżowymi administratorów dróg.

Sieć wodociągowa jest obiektem budowlanym o charakterze liniowym i umieszczona jest pod ziemią, jedynymi widocznymi elementami będą stojące hydranty nadziemne oraz skrzynki od zasuw zamieszczonych na sieci. Z uwagi na ten fakt, nie planuje się zmiany zagospodarowania terenów pod którymi przebiegać będą projektowane sieci.

## 4. PARAMETRY CHARAKTERYZUJĄCE INWESTYCJĘ

### 4.1 Sieć i przyłącza wodociągowe

#### 4.1.1 Przewody i kształtki wodociągowe

##### Rury i kształtki z PEHD

W przebudowie należy stosować rury ciśnieniowe z PE-HD klasy PE 100-RC SDR 17 (zgodnie z normą PN-EN 12201-2+A1:2013, PN-EN 12201-4:2012 i PN-EN 12201-3+A1:2013-05), na ciśnienie 1,0 MPa (PN 10, SDR 17) o średnicy dla sieci DN 250/200/160/110/90/75/63 mm, dla przyłączy zaś DN 63/50/40/32 mm, w zwojach lub w sztangach.

W miejscach gdzie przewidziany jest przewiert sterowany zastosować rury wzmacniane PE-HD klasy PE 100-RC SDR 17 w zakresie średnic ww. i zgodnie z załącznikiem graficznym. Rury prowadzone przewiertem łączyć przez zgrzewanie doczołowe, tam gdzie przewidziane będą wykopy łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, a z armaturą żeliwną poprzez kształtki przejściowe.

Kształtki z PEHD do rur ciśnieniowych o odpowiednich parametrach i wymaganiach jak dla rur, wykonane metodą wtryskową

Materiał: PE-HD – wyłącznie surowiec pierwotny. Nie dopuszcza się stosowania surowca z odzysku – regranulatu.

##### Rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego

Rury i Korpusy kształtek kołnierzych wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej. Kołnierze kształtek owiercone wg normy PN-EN 1092-2:1999 (ISI 7005-2), uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką



### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

stalową. Wszystkie kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 545: 2010, a tym samym również oznakowane w sposób czytelny i trwały.

Wszystkie rury i kształtki muszą posiadać stosowne dopuszczenia, certyfikaty, Deklaracje Właściwości Użytkowych bądź aktualne jeszcze Aprobaty Techniczne ITB, w których muszą być zawarte wszystkie parametry techniczne, a także posiadać atest higieniczny PZH.

#### 4.1.2 Uzbrojenie sieci wodociągowej

Zaprojektowano armaturę żeliwną kołnierzowa, kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999, zasuwy należy wyposażyć w obudowy do zasuw, skrzynki uliczne do zasuw, które należy ustawić na podmurówce z cegieł na płasko lub na specjalnych dedykowanych do danego rodzaju skrzynek podstawkach wykonanych z tworzywa sztucznego. Oznaczenie uzbrojenia przewodów wodociągowych w terenie wykonać zgodnie normą PN-B-09700:1986 (norma została wycofana 16 września 2011 roku, ze względu na niezastąpienie jej żadną inną jest w praktyce wciąż zalecana do stosowania).

##### Zasuwy do zabudowy w ziemi:

Zaprojektowano zasuwy kołnierzowe, klinowe w zabudowie krótkiej zgodnie z PN-EN 558:2022-07 do wody, wyprodukowane przez jednego producenta:

- ciśnienie nominalne PN10,
- gładki, równy przełot bez przewężeń i gniazda;
- miękko uszczelniający klin pokryty elastomerem wewnątrz i zewnątrz, dopuszczony do kontaktu z wodą pitną,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG400,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, z walcowanym polerowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona - pierścień dławicowy wykonane z elastomeru, zapewniające bardzo dokładne uszczelnienie wrzeciona,
- śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, dopuszcza się śruby wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301,
- nakrętka klina wykonana z metalu kolorowego,
- kołnierze owiercone zgodnie z PN-EN1092-2:1999;
- zabezpieczenie antykorozyjne: zasuwy powinny posiadać certyfikat GSK-RAL lub równorzędny dokument wydany przez instytucje niezależne od producenta, potwierdzające regularne przeprowadzanie badań kontrolnych jakości powłok lakierniczych, a w szczególności:
  - badanie grubości powłoki [min 250µm]
  - test uderowy - badanie odporności powłoki na uderzenia za pomocą opadającego ciężarka
  - odporność na sieciowanie powłoki - test chemiczny za pomocą odczynnika MIBK
- porowatość powłoki - wytrzymałość powłoki na przebicie elektryczne metodą iskrową
- kontrola temperatury odlewu przed malowaniem[°C]
- kontrola czystości powierzchni odlewu - testowanie za pomocą taśmy
- odporność na korozję podpowierzchniową - metoda odrywania katodowego [mm]
- test przyczepności powłoki [MPa]

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

- możliwość zabudowy bezpośrednio w ziemi (w przypadku zasuw zgodnie z częścią graficzną dokumentacji technicznej)

#### Osprzęt armatury:

Skrzynki uliczne muszą spełniać następujące wymagania:

- muszą być dopasowane do elementu, który się w niej znajduje według zaleceń producenta,
- korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA+;
- pokrywa wykonana z żeliwa odpornego na pękanie oraz wytrzymała na obciążenie ruchem ulicznym,
- pokrywa z oznaczeniem „W”

#### Obudowy do zasuw:

- obudowa teleskopowa tego samego producenta co zasuwa;
- łeb do klucza wykonany z żeliwa sferoidalnego lub staliwa nierdzewnego;
- trzpień o pełnym przekroju o kwadracie i rura do klucza wykonane ze stali St 37-2 ocynkowanej ogniowo;
- przejście pręta przez górną pokrywę uszczelniającą obudowy zabezpieczające przed przedostawaniem się zanieczyszczeń;
- rura przesuwana i ochronna wykonana z PE;
- połączenie zasuw z nasadą wrzeczona za pomocą zawleczonej wykonanej ze stali nierdzewnej lub śruby.

#### Zestaw hydrantowy:

- żeliwny hydrant nadziemny HN 80, sztywny; zgodnie z PN-EN 14384:2009 i PN-EN-1074-6: 2009

##### Konstrukcja hydrantu:

- głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniami UV (RAL 9006),
- kolumna: grubościenna rura stalowa ST 37, ocynkowana i zabezpieczona przez promieniami UV (RAL 5012),
- zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej,
- cokół hydrantu: żeliwo sferoidalne, epoksydowane (RAL 5012).
- zasuwa kołnierzowa typu E DN 80 miękkouszczelniająca zasuwa klinowa z żeliwa sferoidalnego; zgodnie z PN-EN 558:2022-07; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- kolano ze stopką DN 80 z żeliwa sferoidalnego zgodnie z PN- EN 545:2010; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999 ;
- króciec dwukołnierzowy kształtka FF 80 z żeliwa sferoidalnego zgodnie z PN-EN 545:2010 o odpowiedniej długości; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- trójnik kołnierzowy DN 80, zgodnie z PN-EN 1563:2018-10 ; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999;
- kołnierz specjalny dla rur PE DN 80; zgodny z PN-EN 1563; kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2:1999

Poza obszarem starego miasta na sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty nadziemne DN 80 zgodnie z normą PN- EN 14384:2009, max. ciśnienie robocze 16 bar.

Zestaw hydrantowy należy połączyć do sieci wodociągowej za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego. Zasuwa odcinająca zamontowana przy hydrancie powinna znajdować się w odległości co najmniej 0,9 m od hydrantu oraz posiadać odpowiednią obudowę i skrzynkę.



## Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

### **Podziemne urządzenie do płukania sieci wodociągowych**

Urządzenie z pojedynczym odcięciem przepływu kołnierzone, korpus z żeliwa sferoidalnego z powłoką ochronną z farb epoksydowych, na korpusie oznakowanie określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu, ochronna powłoka przeciwkorozyjna: zewnętrznie i wewnętrznie farba epoksydowa, konstrukcja umożliwiającą wymianę wewnętrznych części bez demontażu z sieci, wydajność przy różnicy ciśnień 1,0 MPa: 125,0 m<sup>3</sup>/h, odporność na korozję podpowierzchniową - metoda odrywania katodowego

### **Zródź uliczny**

Zródź uliczny PN10 niezamarzający z kratką i ociekaczem, wyposażony w mechanizm oszczędzający wodę, uruchamiany poprzez naciśnięcie przycisku roboczego. Przyłącze poprzez kołnierz z gwintem 40/49.

Materiał:

- korpus, pokrywy, wylewki, kształtki przyłączeniowe, przycisk roboczy – żeliwo szare GG-25,
- rura wlotowa - stal ocynkowana,
- zawór, króciec odwodnienia siatka rury wlotowej – mosiądz,
- dozownik wody, dźwignia – brąz,
- uszczelki i łączniki uszczelniające - guma NBR.

Ochrona antykorozyjna:

- kolano przyłączeniowe, łącznik rury wlotowej - powłoka z farby epoksydowej 100-150 μm,
- pozostałe części z żeliwa szarego - powłoka z farby poliestrowej 80-100 μm,

Na projektowanym przyłączy Zdroju ulicznego zabudować studzienkę wodomierzową Ø 400 mm z tworzywa, o wysokości 1200 mm, wyposażoną w wodomierz wielostrumieniowy DN25 zamontowany na konsoli z zaworami kulowymi. Urządzenie posiadające dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną potwierdzone atestem PZH. Wodomierz z możliwością przystosowania do układów ze zdalnym odczytem.

Korpus studzienki z płaszczem ocieplającym z polistyrenu lub poliuretanu. Studzienka wyposażona w korek termiczny z utwardzonego styropianu, o grubości min 300 mm. Na korpusie studzienki zamontować pokrywę żeliwną klasy A15 z zabezpieczeniem przed nieuprawnionym dostępem do układu pomiarowego.

### **Studnia wodomierzowa betonowa DN1200 razem z zestawem wodomierzowym.**

Na przyłączy do Zamku od ul. Zamkowej przewidziano zabudowę studni wodomierzowej betonowej DN1200 razem z montażem wodomierza sprzężonego DN65 (miejsce studni zgodnie z załącznikiem graficznym- PZT).

W części graficznej przedstawiono schemat studni razem z zestawem wodomierzowym.

Wymagania studni wodomierzowej:

- komora robocza DN1200 – wykonana jako element prefabrykowany z betonu o wytrzymałości nie mniejszej niż C35/45 wg PN-EN 206-1, o wodoszczelności minimum W8 i małej nasiąkliwości (max. 5 %). W skład studzienki wchodzi:
- przykrycie (zwężka betonowa) zgodnie z DIN 4034 T1;
- betonowe dno studzienki monolityczne wg PN-EN 1917, DIN 4034;
- kręgi betonowe wykonane zgodnie z PN-EN 1917;
- włazy żeliwne z wypełnieniem bet. kl. D 400, Ø 600 wg PN-EN 124, uszczelka włazu montowana w pokrywie;
- stopnie żłazowe odpowiadające wymaganiu PN-EN 13101;
- materiały izolacyjne. Izolacje z użyciem izoplastu R i B wg PN-58/C-96177;

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

- przejścia szczelne – tuleje ochronne dla rur wykonane dla przejść przez ściany studzienek. Przejście powinno być elastyczne, a zarazem szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrowanie wody gruntowej,
- wloty studni - muszą umożliwiać szczelne ruchome połączenie z rurą +/- 7,5° w każdą stronę w poziomie,
- zwieńczenie studni - zastosować rozwiązanie systemowe producenta.

Pozostałe wymagania: atest higieniczny PZH, certyfikat systemu zapewnienia jakości zgodnie z ISO 9001 lub 9002 lub certyfikat równoważny, dokumenty potwierdzające cechy techniczne -karty katalogowe, deklaracje zgodności z PN/EN.

#### **Inne materiały:**

##### Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych:

- wykonać i zamontować na istniejących trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach na wysokości ok. 2m nad terenem. Tablic używać tworzywowych z wymiennymi cyframi/literkami. Tablice powinny być dostosowane do zapisów normy PN-B-09700:1986 (norma została wycofana 16 września 2011 roku, ze względu na niezastąpienie jej żadną inną jest w praktyce wciąż zalecana do stosowania)
- taśma lokalizacyjna koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową mocowaną do trzpieni obudów zasuw;
- słupki dla tabliczek informacyjnych, z rury stalowej o średnicy 48 x 3 mm, malowanej farbą olejną (2 warstwy podkładowe + 2 warstwy nawierzchniowe o grubości co najmniej 90-120µm);
- fundamenty betonowe pod słupki wykonane z betonu C 16/20 o wymiarach minimum 30x30x50cm;
- betony odpowiadające wymaganiom PN-EN 206+A2:2021-08, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej C 8/10, C 12/15, C 16/20;
- płozy (opaski dystansowe) do przeprowadzania rur przewodowych przez rury osłonowe;
- manszety uszczelniające z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej, do zamknięcia końcówek rur osłonowych;
- łączniki – śruby i podkładki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4301, nakrętki ze stali nierdzewnej klasy, co najmniej EN 1.4401.

## **4.2 Bloki oporowe i podporowe**

Bloki oporowe i podporowe należy stosować zgodnie z normatywami (m.in. PN-EN 805:2002 i PN-C-89224:2018-03).

## **4.3 Rury osłonowe/przewiertowe**

**Rury ochronne dzielone** – dla zabezpieczenia istniejących kabli, należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietyleny – PEHD (HDPE): o gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm<sup>3</sup>], współczynnik płynięcia: 0,15 ÷ 0,5 [g/10 min] dla masy obciążającej 2,16 kg i temperatury 190°C wg ISO 1133, moduł sprężystości: 800 ÷ 1200 [MPa], współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej:  $\alpha = 1,5 \div 2,0 \cdot 10^{-4}$  [1/°C], temperaturowy zakres stosowania -30°C do +75°C, wydłużenie w punkcie zerwania > 800%.

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

**Rury przewodowe przewiertów sterowanych** – rury dwuwarstwowe typ 2 zgodne z PAS 1075:2009 - 4 PE 100 RC SDR 17 PN10 o odpowiedniej średnicy, posiadające odpowiednie certyfikaty zgodności oraz dopuszczenia potwierdzające przydatność w technikach bezwykopowych, możliwość montażu bez obsypki i podsypki piaskowej metodami tradycyjnymi i wąsko wykopowymi.

**Rury osłonowe przewiertów/przecisków** - Na niektórych odcinkach zaprojektowano dodatkowo rury osłonowe PE 100 PE 100 RC SDR 17 PN10 o parametrach ww.

W przypadku udokumentowanej niemożności wykonania przewiertów dopuszcza się w porozumieniu z Inwestorem zmianę technologii wykonania przejść metodą bezwykopową (tylko przejścia poprzeczne pod drogą) z przewiertu sterowanego na przecisk z użyciem przebijaka pneumatycznego, a także zmianę materiału rury osłonowej z PEHD RC na stalową.

Wówczas stosować rury stalowe zgodne z normą PN-EN 10224:2006 lub PN-EN 10296-1:2006 o średnicy umożliwiającej umieszczenie przewodu z kilkucentymetrowym zapasem wolnej przestrzeni (średnice rur osłonowych: Ø 356/8,0 mm, 219/7,1mm, Ø 273,0/7,1mm, Ø 168/5,0m).

UWAGA: Wszelkie materiały wykorzystane przy realizacji inwestycji muszą być dopuszczone zgodnie z przepisami prawa do obrotu na rynku krajowym. Muszą tym samym posiadać aktualną Deklarację Właściwości Użytkowych (znak CE, znak budowlany B), aktualną Aprobate Techniczną lub stosowne jednostkowe dopuszczenia, a także certyfikaty, atesty PZH i inne.

#### **4.4 Próba ciśnieniowa przewodów wodociągowych**

Po wybudowaniu każdy rurociąg powinien być poddany próbie ciśnieniowej wodą w celu zapewnienia nierozłączności rur, złączy, kształtek i innych elementów. Nie dopuszcza się prowadzenia prac niezwiązanych z próbą ciśnieniową w trakcie trwania tej próby. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić, czy aparatura pomiarowa jest zamontowana w odpowiednich miejscach (możliwie najniższy punkt badanego rurociągu), skalibrowana i gotowa do pracy.

Badania szczelności rurociągów należy wykonywać z uwzględnieniem instrukcji producentów i zgodnie z pkt 11 normy PN-EN 805:2002 ze zmianami (PN-EN 805:2002/Ap1:2006) oraz zaleceń normy PN-C-89224:2018-03.

Dla badań rurociągów z tworzyw sztucznych należy stosować metodę uwzględniającą zjawisko pełzania rury w trakcie badania, co jest przyczyną spadku ciśnienia wewnątrz rurociągu i tym samym kłopotów z zakończeniem próby szczelności z wynikiem pozytywnym. Taka specjalna procedura głównej próby ciśnienia, uwzględniająca właściwości lepkosprężyste materiały została określona w załączniku A.27 do normy PN-EN 805:2002.

Próby szczelności należy wykonywać pod przy udziale Inspektora nadzoru oraz dodatkowo przedstawiciela Inwestora.

#### **4.5 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej**

Po wybudowaniu nowego odcinka rurociągu lub wymianie/ przebudowie jego części należy poddać go dezynfekcji przez wypłukanie i/lub zastosowanie środka do dezynfekcji zgodnie z normą PN-EN 805:2002.

Woda po płukaniu ma odpowiadać warunkom wody do picia określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

## **5. DANE INFORMUJĄCE, CZY TEREN INWESTYCJI JEST WPISANY DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ CZY PODLEGA OCHRONIE NA PODSTAWIE MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

Teren opisywany niniejszym opracowaniem znajduje się na obszarze wpisanym do rejestru zabytków.

Dla całej inwestycji „Przebudowa sieci wodociągowej w Niemodlinie ul. Kilińskiego, Rynek, ul. Zamkowa, ul. Korfantego, ul. Bohaterów Powstań Śląskich” zostało uzyskane pozwolenie nr 392/N/2022 wydane przez Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (znak ZN.5152.47.2022.MK zawarte w elemencie „Załączniki projektu budowlanego”, część II). Pozwolenie udzielające zgodę na prowadzenie robót budowlanych w zakresie przebudowy sieci wodociągowej przy ul. Kilińskiego, Zamkowej, Bohaterów Powstań Śląskich oraz w Ryнку w Niemodlinie, w granicach średniowiecznego założenia miejskiego wpisanego do rejestru zabytków woj. Opolskiego pod nr 56/50 z dnia 12.03.1950 r.. Wykonawca na etapie realizacji inwestycji ma zatem obowiązek uwzględnienia warunków i zapisów zawartych w tym pozwoleniu.

Zgodnie również z zapisami ww. pozwolenia z uwagi na usytuowanie inwestycji w obrębie stanowiska archeologicznego nr 3 (średniowieczne i nowożytnie nawarstwienia kulturowe w obrębie średniowiecznych murów miejskich) oraz stanowiska nr 2 (grodzisko-zamek) wykonywanie prac ziemnych wymaga przeprowadzenia archeologicznych badań ratowniczych. Badania te może wykonywać uprawniony archeolog posiadający kwalifikacje do pracy przy zabytkach, po uprzednim uzyskaniu pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych.

Ponadto roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami i ustaleniami ochrony zabytków zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla miasta Niemodlina.

Dodatkowo w przypadku ujawnienia podczas robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem – wykonawca zobowiązany jest wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić, zabezpieczyć odkryty przedmiot przy użyciu dostępnych środków oraz miejsce jego odkrycia, jak również niezwłocznie powiadomić Burmistrza oraz Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Starostę – stanowisko ds. Ochrony Zabytków.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

## **6. DANE OKREŚLAJĄCE WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO**

Nie dotyczy.

Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

## 7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI

### 7.1 *Spełnienie warunków decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia*

Projektowane przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowych, których realizacja powoduje oddziaływanie na środowisko wzdłuż trasy jego lokalizacji. Zwykle oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej i tak jest również w omawianym przypadku. Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wyłącznie wzdłuż trasy inwestycji. Stwierdza się brak oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego, transgranicznego oraz wpływu na odległości przekraczające kilkadziesiąt metrów w czasie realizacji przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie nie podlega obowiązkowi uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397, z późn. zm.).

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie powodował emisję odpadów do środowiska. Będą to odpady przede wszystkim inne niż niebezpieczne związane bezpośrednio z rodzajem wykonywanej działalności gospodarczej oraz odpady komunalne związane z bytowaniem ekip prowadzących budowę - niesegregowane odpady komunalne. Jedynymi mogącymi powstać w trakcie realizacji odpadami niebezpiecznymi są odpady gleby i ziemi, które uległy zanieczyszczeniu substancjami niebezpiecznymi np. substancjami ropopochodnymi, oraz odpady asfaltów zawierających smołę przy, które powstaną przy naruszeniu nawierzchni drogi podczas budowy sieci kanalizacji.

Poniżej przedstawiono przewidywane rodzaje odpadów zgodnie z klasyfikacją katalogu odpadów zawartego w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów.

Kod odpadów	Rodzaj odpadów
07 02	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania tworzyw sztucznych oraz kaucuków i włókien syntetycznych
07 02 13	Odpady z tworzyw sztucznych
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej ( np. beton, cegły, płyty, ceramika)
17 01 01	7Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów



**Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa**

17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 82	Inne niewymienione odpady
<b>17 02</b>	<b>Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych</b>
17 02 03	Tworzywa sztuczne
<b>17 04</b>	<b>Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali</b>
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz
17 04 02	Aluminium
17 04 05	Żelazo i stal

Zgodnie z Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. z późn. zm., zasady postępowania z odpadami będą miały na celu ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska, według zasady zrównoważonego rozwoju. Zastosowane będzie zapobieganie powstawaniu odpadów, ograniczanie ich wytwarzania, zmniejszanie negatywnego oddziaływania na środowisko oraz przygotowanie do ponownego użycia i wykorzystania. Obowiązki ich zgodnego z prawem zagospodarowania spoczywać będą na wykonawcy prac, który będzie wytwórcą i posiadaczem odpadów. Dotyczyć to będzie zgodnie z art. 17. Ustawy hierarchii postępowania z odpadami – właściwej organizacji gospodarki odpadami, czyli zapobiegania powstawaniu odpadów (art. 18.1.), zbierania w sposób selektywny powstających odpadów na placu budowy i właściwe ich przetrzymywanie do momentu ich przekazania odbiorcy odpadów, zapewnienie właściwego odzysku odpadów (art. 18.2) lub jeśli jest to niemożliwe poddanie ich unieszkodliwieniu (art.18.6.).

Przewiduje się niezwłoczne usunięcie odpadów, a ich magazynowanie jedynie w celu zebrania odpowiedniej ich ilości do transportu (zgodnie z art. 25.5.). Krótkotrwale magazynowanie mas ziemnych i odpadów z rozbiórki dróg, będzie mieć miejsce wzdłuż wykopów. Masy ziemne nie wykorzystane do ponownej zasypki odwożone będą zgodnie z obowiązującymi przepisami, na najbliższe wysypisko odpadów.

Wykonawca jako wytwórca i posiadacz odpadów zleci wykonanie obowiązku dalszego gospodarowania odpadami podmiotom, które będą posiadać zezwolenia zgodnie z art. 27.2. i które będą postępować z odpadami zgodnie z art.16-31 Ustawy.

Z odpadami niebezpiecznymi wykonawca będzie postępował zgodnie z art. 21 Ustawy.

Nie przewiduje się powstawania odpadów w postaci olejów odpadowych, odpadów medycznych i odpadów weterynaryjnych.

Odpady metali niemożliwe do powtórznego wykorzystania w realizacji przedsięwzięcia przekazane będą do punktu zbierania odpadów metali z zgodnie z zasadami określonymi w art. 102.1. Ustawy.

Odpady komunalne będą powstawały na terenie bazy magazynowo- sprzętowo-socjalnej, w ilości szacowanej na kilkanaście m<sup>3</sup> za cały okres realizacji inwestycji. Należy zapewnić odpowiednią ilość małogabarytowych pojemników na terenie bazy i placu budowy oraz prowadzić systematyczną zbiórkę odpadów do zbiorczych pojemników, które będą opróżniane przez firmy zajmujące się zbiórką odpadów komunalnych na terenie gminy Niemodlin.

Ilość pozostałych poza niebezpiecznymi, odpadów z robót montażowych w trakcie realizacji przedsięwzięcia jest trudna do oszacowania, przyjmuje się, że odpady stanowić będą około 1% ilości zużytych materiałów budowlanych. Ilość powstałych w trakcie realizacji przedsięwzięcia odpadów zależeć będzie przede wszystkim od wykonawcy, który może poprzez właściwe zarządzanie, organizację pracy i jakość wykonania w znacznym stopniu ograniczyć ich emisję do środowiska.



### **Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa**

Odpady te odbierane będą przez wybrane przez Gminę podmioty odbierające także odpady komunalne.

Przy założeniu zagospodarowania odpadów zgodnych z Ustawą nie przewiduje się zagrożenia środowiska poprzez emisję odpadów z budowy oraz odpadów komunalnych powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia, gdyż rodzaje i ilości powstałych odpadów nie stwarzają większego problemu z ich unieszkodliwieniem bądź wykorzystaniem.

Największą objętościowo grupą odpadów będą masy ziemne z wykopów które nie będą mogły być wykorzystane do powtórnego zabudowania.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów odpady powstałe w trakcie budowy nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych i nie trzeba je przekazywać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z Ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. z późn. zm. o odpadach.

W trakcie eksploatacji nie będą powstawać odpady związane z pracą sieci. Wyjątkiem może być potrzeba wykonania przebudowy lub sytuacji awaryjne, wtedy należy postępować zgodnie z wytycznymi jak dla etapu budowy.

### ***7.2 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilości, jakość i sposób odprowadzania ścieków***

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w trakcie budowy sieci to około 0,5 m<sup>3</sup>/d. W trakcie eksploatacji woda wykorzystywana będzie do płukania rurociągów w ilości 6 m<sup>3</sup>/km sieci w ciągu roku.

Ścieki sanitarne z zaplecza socjalno-bytowego placu budowy będą gromadzone w zbiornikach toalet przenośnych i odwożone na oczyszczalnię. Ilość ścieków sanitarnych szacowana jest na ok. 3,0 m<sup>3</sup>/d.

### ***7.3 Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się***

Realizacja przedsięwzięcia może powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów odniesienia dla dwutlenku azotu w pobliżu prowadzonych skoncentrowanych prac budowlanych lub ciągłego prowadzenia odwodnienia w jednym punkcie. Zasięg tych ostatnich przekroczeń będzie niewielki do 30 m od prowadzonych prac. Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie realizacji będzie krótkotrwałe, nieciągłe i ustaje całkowicie w momencie zakończenia jego budowy. Przewidywana inwestycja nie będzie wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie gminy. W związku z powyższym nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz w Rozporządzeniu z dnia 8 października 2019 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

### ***7.4 Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się***

Charakter przedsięwzięcia sprawia, że jego oddziaływanie akustyczne na środowisko będzie ograniczało się wyłącznie do czasu jego realizacji (a ściślej do czasu realizacji niektórych prac budowlanych prowadzonych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego), czyli będzie krótkotrwałe i

### **Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa**

nieciągle. Podczas budowy będą występowały przede wszystkim ruchome źródła hałasu - maszyny budowlane i transport. Niektóre prace będą również postrzegane jako punktowe źródła hałasu - na przykład prace prowadzone przy odwodnieniu wykopów (agregat prądotwórczy i pompy). W pobliżu prowadzonych prac będzie zorganizowane zaplecze materiałowe, sprzętu, paliw i zaplecze socjalne dla ekip wykonawcy. Na terenie bazy będzie obywatel się wzmożony ruch sprzętu budowlanego (rozruch, wjazd i wyjazd) i środków transportu, które będą powodowały emisję hałasu do środowiska. Lokalne uciążliwości powodowane przez pracujący sprzęt mechaniczny, w szczególności na odcinkach, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia znajduje się zabudowa mieszkaniowa.

Uciążliwości związane z emisją hałasu będą miały charakter krótkotrwały, nieciągły i ustaną z chwilą zakończenia budowy.

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących źródłem emisji do środowiska, obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

### **7.5 Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

Nie przewiduje się wycinki zieleni objętej koniecznością uzyskania decyzji lub zezwoleń.

Wody z wykopów w stanie niezmienionym będą odprowadzane do rowów przydrożnych. Prowadzone odwodnienie wykopów może spowodować obniżenie zwierciadła wód gruntowych wzdłuż trasy przedsięwzięcia, które jednak na przewidywany niewielki zakres nie powinno mieć jakiegokolwiek wpływu na sąsiadujące tereny z uwagi na chwilowe występowanie, a tym samym niewielki zasięg i możliwość negatywnego oddziaływania na roślinność. W obszarze o scharakteryzowanych warunkach hydrogeologicznych realizacja każdego przedsięwzięcia wymagającego użycia mechanicznego sprzętu budowlanego oraz generującego odpady budowlane (niekiedy niebezpieczne) stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych. Zagrożeniem dla wód podziemnych może być zaistniała awaria sprzętu w wyniku, której do gruntu przedostaną się np. olej, paliwo, płyn hydrauliczny. Również niedbałe wykonawstwo przejawiające się brakiem zagospodarowania odpadów lub niewłaściwym ich zagospodarowaniem może być przyczyną skażenia wód podziemnych.

Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia będzie krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie nie będzie ograniczało dostępu do złóż surowców mineralnych.

Przedsięwzięcie nie będzie wkraczało na tereny ekosystemów wodnych.

Z uwagi na brak oddziaływania przedsięwzięcia w fazie eksploatacji na środowisko nie ustala się szczególnych warunków korzystania ze środowiska na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Wymienione wyżej elementy nie będą trwale oddziaływać na okoliczną zabudowę. Wszystkie niekorzystne wpływy na etapie realizacji zadania będą tymczasowe i ujemny efekt ustanie w krótkim czasie po zakończeniu realizacji inwestycji.

### **7.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie, o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **7.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę budynków i obiektów instalacji na powierzchni ziemi oraz za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca winien zapłacić wszelkie należności z tytułu prawa własności, wydobywania; dzierżawy, zawierające opłaty za składowanie odpadów, śmieci i niebezpiecznych odpadów: z tytułu wydobywania kamienia, piasku, żwiru, gliny lub innych materiałów niezbędnych do wykonania robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia budynków, obiektów, instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego, a także ponosić koszty ich naprawy. Wykonawca będzie prowadził dokumentację fotograficzną posesji, na których będzie prowadził roboty, dla ustalenia stanu przed i po wykonaniu inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia prac zgodnie z warunkami wydanymi przez administratorów lub właścicieli sieci i nieruchomości.

#### **7.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za likwidację wszelkich spowodowanych w ten sposób szkód, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **8. WARUNKI BHP**

#### **a) w okresie wykonawstwa**

Wszystkie roboty związane z budowaną siecią winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. z 1977 r. nr 7, poz. 30),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. z 2000 r. nr 26, poz. 313 z późn. zm.),

### **Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa**

- Rozporządzeniem 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. z 2001 r. nr 118, poz. 1263),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844 z późn. zm.).

#### **b) w okresie eksploatacji**

Praca sieci wodociągowej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć jedynie charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku. Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń sanitarnych:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).
- Kodeks Pracy art. 226.

Pracownicy dokonujący czynności przeglądu i konserwacji winni być przeszkoleni pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Inne informacje dotyczące ochrony zdrowia znajdują się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

## **9. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW**

Zestawienie powierzchni objętych opracowaniem:

- Całkowita długość sieci wodociągowej – 318,9 m

## **10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

W nawiązaniu do paragrafu 18 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, informuję o braku obowiązujących przepisów prawa oraz obowiązujących norm dotyczących określenia obszaru oddziaływania sieci kanalizacji sanitarnej, rurociągów tłocznych, przepompowni ścieków, wobec czego uznaję, że obszar oddziaływania nie wykracza poza obszar inwestycji i zgodnie z pkt 2 paragrafu 18 w/w Rozporządzenia informuję, że mieści się w całości na działkach, na których została zaprojektowana sieć, czyli na działkach nr: 198/2, 227, 267, 423/44, 432, 455, 457, 440/6, 458/1, 458/3, 460, 469, 471/11, 475, 491/1, 545/4, 554, 518, 520/4, 521/1, 521/2, 521/3, 521/4, 522/2, 545/1, 1281, 835. (Niemodlin-miasto, obręb Niemodlin).

## **11. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kategorie obiektów zgodnie z załącznikiem do ustawy Prawo budowlane:

- kategoria obiektów budowlanych XXVI: sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe kanalizacyjne oraz rurociągi

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

przesyłowe, o długości > 1 km, współczynnik kategorii obiektu 8,0, współczynnik wielkości obiektu 1,5.

Lokalizacja obiektów zgodnie z warunkami technicznymi (zgodnie z warunkami właścicieli poszczególnych sieci).

## 11.1 Realizacja robót

### 11.1.1 Ogólne zasady wykonania robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego istniejących obiektów – budynków, ogrodzeń, dróg i o ich złym stanie technicznym powiadomi inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji fotograficznej stanu obiektów przed rozpoczęciem robót. Sposób zabezpieczenia istniejących obiektów i utrzymanie ciągłości ruchu na drogach Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca w przypadku wątpliwości dotyczących zastosowania technologii robót ziemnych, zabezpieczenia wykopów, odwodnienia, robót rozbiórkowych mogącej mieć negatywny wpływ na sąsiednie budowle, obiekty, obiekty drogowe, sieci, instalacje, zieleń ma obowiązek zaproponować sposób zabezpieczenia tych elementów i uzgodnić jego zastosowanie z inspektorem nadzoru.

W celu uniknięcia kolizji z uzbrojeniem wykonanym od czasu wykonania map do celów projektowych, Wykonawca zakupi aktualne mapy zasadnicze w ośrodku geodezyjnym i porówna ich stan z mapami, na których wykonany został projekt budowlany. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane obiekty wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz przedstawi zatwierdzony projekt organizacji ruchu, zabezpieczenia otwartych wykopów i placu budowy przed osobami postronnymi.

Szczególnie istotne jest przyjęcie prawidłowej organizacji robót ziemnych i zabezpieczenia przed ewentualnymi szkodami budynków położonych w pobliżu trasy przewodów.

Należy bezwzględnie przestrzegać warunków i wymogów określonych w uzgodnieniach branżowych.

Wykonawca ma obowiązek zastosowania materiałów i urządzeń dopuszczonych polskim prawem do stosowania w budownictwie i dokumentacji projektowej. Materiały i urządzenia przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Projektanta. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Dopuszcza się wykonanie rurociągów i innych obiektów z materiałów alternatywnych pod następującymi warunkami:

- Wykonawca przedstawi dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań proponowanego materiału alternatywnego nie gorszych niż materiałów wskazanych w Specyfikacji Technicznej i dokumentacji projektowej;

- Wykonawca po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego oraz Projektanta własnym staraniem, na własny koszt i odpowiedzialność sporządzi projekt zamienny oraz zamienne specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych wraz z niezbędnymi uzgodnieniami. Dokumentacja powyższa powinna uzyskać akceptację Zamawiającego;



### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

Wykonawca w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów i wyrobów budowlanych oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem poinformuje Inspektora Nadzoru i Zamawiającego o planowanych dostawach kluczowych.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.

W przypadku koniecznych odstępstw od dokumentacji technicznej np. koniecznej zmiany przebiegu trasy sieci lub przyłączy należy wstrzymać roboty na tym odcinku, i powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona kwalifikacji odstępstwa i postanowi, o dalszych krokach związanych z projektem.

#### 11.1.2 Bezpieczeństwo i higiena pracy robót ziemnych

Podczas realizacji robót ziemnych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz zasadami sztuki inżynierskiej. Wykopy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP podanymi w odpowiednich normach. W szczególności w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego nie wolno składować urobku. Lokalizacja drogi tymczasowej dla potrzeb Wykonawcy wzdłuż wykopu w zasięgu klina odłamu gruntu powinna być udokumentowana obliczeniami statycznymi zawartymi w opracowanym POR. Wyjścia (zejścia) po drabinie wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu w odległościach nieprzekraczających 20,0 m. Wykopy powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich a ponadto oświetlone w nocy. W przypadku przerwania robót, np. na czas nocy wykopy takie nie można pozostawić bez dozoru. Roboty przy odwodnieniu wykopów na czas budowy należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP, zwłaszcza w zakresie zasilania elektrycznego pomp. Szalunki należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie BHP. Stosowane rozwiązania muszą zapewniać bezpieczeństwo ludziom pracującym w wykopie, w całym cyklu realizacji.

Montaż ciężkich elementów np. kręgów studni wodomierzowej za pomocą urządzeń dźwigowych należy wykonywać ze szczególną ostrożnością i asekuracją. Sprzęt dźwigowy powinien posiadać aktualne atesty, a zawiesia powinny być często podawane kontroli, zgodnie z odpowiednimi przepisami. Należy ostrzec i zabezpieczyć pracowników znajdujących się w wykopie przed ewentualnymi skutkami upadku ciężkich elementów.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w strefie bezpieczeństwa napowietrznych linii energetycznych. Z reguły należy planować wyłączenie linii energetycznych na czas trwania robót w porozumieniu z Zakładem Energetycznym i zgodnie z uzgodnieniami branżowymi. Do obsługi urządzeń zasilanych energią elektryczną powinni być desygnowani pracownicy przeszkoleni i ewentualnie posiadający odpowiednie uprawnienia.

Nie dopuszcza się pracy urządzeń dźwigowych w rejonie napowietrznych linii telefonicznych, kiedy zachodzi prawdopodobieństwo ich zerwania.



## **Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa**

Obowiązkiem wykonawcy jest każdorazowe powiadamianie Użytkownika istniejącego uzbrojenia podziemnego o rozpoczęciu robót w rejonie występujących sieci istniejących na trasie projektowanego wodociągu. Należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem pod nadzorem Użytkownika danej sieci. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami i uzgodnieniami branżowymi. Pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.

Generalnie nie dopuszcza się odprowadzenia wody z odwodnienia pasa robót ziemnych lub odwodnienia wykopów do niżej położonych, istniejących bowiem może to spowodować ich zamulenie.

Inne informacje dotyczące ochrony zdrowia znajdują się w opracowaniu „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.”

### **11.1.3 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia lub protokołu odbioru końcowego robót.

### **11.1.4 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **11.1.5 Wykonanie warunków i zaleceń właścicieli terenów i uzbrojenia nad i podziemnego**

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się i zastosować do zapisów uzgodnień, decyzji i warunków określonych w uzgodnieniach terenowo-prawnych oraz branżowych.

## **11.2 Wykonanie robót**

### **11.2.1 Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych**

Podstawę wytyczenia lokalizacji zaprojektowanych obiektów stanowi dokumentacja projektowa i prawna.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) (od 1 do 7). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien ustalić lokalizację i współrzędne

Jeżeli kierownik robót stwierdzi rozbieżność pomiędzy tyczeniem, a planem sytuacyjnym bezzwłocznie poinformuje o tym fakcie Inspektora Nadzoru, a tyczenie zostanie poprawione z zachowaniem przewidzianego w projekcie usytuowania wytyczanych obiektów względem sąsiednich obiektów istniejących i wznoszonych obiektów oraz względem granic działek.

### **11.2.2 Usunięcie warstwy humusu i zieleni**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego ponownego ułożenia w celu odtworzenia terenu stanu pierwotnego na szerokości ok. 6 m wzdłuż wykopu, użycia przy

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

#### 11.2.3 Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w projekcie wykonawczym i specyfikacjach technicznych lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

#### 11.2.4 Wykopy

Roboty ziemne związane z budową rurociągów powinny być prowadzone zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami m.in. PN-B-10736:1999, PN-EN 805:2002, PN-C-89224:2018-03. Przed przystąpieniem do robót wykopowych wykonywanych mechanicznie Wykonawca dokona ręcznej odkrywki istniejącego uzbrojenia. Wykonawca zabezpieczy istniejące obiekty w sposób uzgodniony z Właścicielami obiektów i Inspektorem nadzoru.

W przypadku wykonywania wykopów jamistych w przypadku stwierdzenia napływu wód gruntowych należy odpowiednio dostosować technologię zabezpieczenia ścian wykopów i odwodnienia – przedstawić do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

W nawiązaniu do wymagań norm oraz BHP, dla projektowanej sieci wodociągowej zastosowano niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wykop wąskoprzestrzenny o pełnym umocnieniu ścian wykopów szalunkiem systemowym dla wykopów o głębokości większej od 1,0 m, o minimalnej szerokości umocnionego dna wykopu: dla wodociągu- 0,8 m pomiędzy szalunkiem (1,0 m szerokości wraz z szalunkiem).

Z uwagi na dużą część robót przewidzianą do realizacji metodą bezwykopową wykopy należy wykonać w miejscach:

- przewidzianych przewiertowych komór roboczych,
- gdzie odbędzie się montaż zasuw, układu zasuw (węzeł wodociągowy) lub innej armatury wodociągowej
- podejść zestawów hydrantowych do montażu hydrantów
- w których należy wykonać połączenie rur przewodowych wciąganych podczas przewiertu w ziemię, a które z uwagi na różne czynniki nie będą mieć miejsca w komorze roboczej
- przewidziane są do wykonania również przyłącza (zgodnie z załącznikiem graficznym) razem z włączeniem do sieci.
- skrzyżowań sieci wykonywanej metoda bezwykopową z innym podziemnym, uzbrojeniem terenu, takim m. in. jak:
  - kable energetyczne, które kolejno należy odpowiednio zabezpieczyć,
  - rurociągi gazowe,
  - istniejąca sieć wodociągowa

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

- kanalizacja sanitarna, deszczowa czy ogólnospławna ( w przypadku kanalizacji zwłaszcza, kiedy nie jesteśmy w stanie ustalić jej głębokości, bo na przykład nie ma w pobliżu studni rewizyjnej, albo średnicy rurociągów)
- innego uzbrojenia mogącego potencjalnie kolidować z przewiertami

W części graficznej zostały wyszczególnione miejsca gdzie sieć wodociągowa została przewidziana do wykonania metodą tradycyjną – wykopu otwartego.

Poniższe punkty opisują przypadek kiedy dojdzie do montażu rurociągu metodą tradycyjną wykopu otwartego.

#### 11.2.5 Zabezpieczenie wykopów i urządzeń obcych oraz odwodnienie wykopów

Zaprojektowano wykopy wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych umocnionych obudową pełną. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian jest uzależniony od istniejących warunków lokacyjnych, głębokości wykopu i warunków hydrogeologicznych.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie rozkładania wykopów wąskoprzestrzennych, należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Przy wykopach szerokoprzestrzennych należy zabezpieczyć możliwości komunikacyjne dla pieszych i pojazdów w zależności od warunków lokalnych. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odpowiednimi władzami lokalnymi. Należy zabezpieczyć wystające studzienki w trakcie formowania nasypów poprzez obsypanie piaskiem i materiałem nasypu.

#### 11.2.6 Odsapianie i transport urobku

Odsapianie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wybór metod odsapiania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Transport pionowy urobku za pomocą pomostów przerzutowych, powinien być poprzedzony dodatkowym zabezpieczeniem rozpór, na których opierają się pomosty, zaś same pomosty zabezpieczone przed rozsuwaniem się za pomocą klinów i klamer ciesielskich. Odległość przerzutu nie powinna być większa niż 2,0 m. Żurawie budowlane z wysięgnikiem prostym, powinny być ustawione z boku wykopu odeskowanego i rozpartego, na podkładach z bali dla równomiernego rozłożenia na większą powierzchnię gruntu.

Sprzęt do mechanicznego odsapiania gruntu w wykopie (koparki) powinien zostać dostosowany do przestrzeni dyspozycyjnej z uwzględnieniem przyległych obiektów, urządzeń, infrastruktury nadziemnej i podziemnej oraz głębokości wykopów, a także z uwzględnieniem zasad bhp. Przy wykonywaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych nie należy dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie zakresem robót zmechanizowanych.

Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopu. W przypadkach natrafienia na warstwę torfu, należy ją wybrać aż do gruntu stałego, a przestrzeń do poziomu projektowanego dna wykopu wypełnić piaskiem.

#### 11.2.7 Odwodnienie wykopów

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

(Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736:1999. Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym.

Na terenie objętym zasięgiem projektowanych robót warunki mogą ulec pogorszeniu w wyniku gwałtownych opadów w trakcie realizacji robót ziemnych i w tym przypadku konieczność zmiany technologii odwodnienia ustalić jako roboty dodatkowe w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca dla własnych potrzeb powinien ponowić wykonanie badania geotechnicznego gruntu i w zależności od jego wyniku (poziomu wód gruntowych i ich napływu) zastosować optymalną i bezpieczną technologię odwadniania, gwarantującą montaż obiektów w prawidłowo odwodnionym wykopie (odwodnienie powierzchniowe, itp.). Wykonawca winien uzgodnić metodę odwodnienia i termin rozpoczęcia pompowania z Inspektorem Nadzoru biorąc pod uwagę głębokość wykopów, rodzaj gruntu, efektywność i postęp robót oraz warunki pogodowe, a odwodnienie powinno być prowadzone pod nadzorem specjalisty.

Sposób pompowania wody powinien uwzględniać wpływ obniżenia poziomu wód gruntowych na sąsiadujące obiekty i budynki.

W przypadku napotkania gruntów kurzawkowych Wykonawca powinien sposób odwadniania przyjąć w oparciu o proponowany przez geologa i uzgodnić go z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

Woda z wykopów winna być odprowadzana do istniejących zamkniętych systemów odwodnieniowych lub rowów otwartych po uzgodnieniu z właścicielem oraz odpowiednimi władzami.

Wykopy liniowe oraz obiektowe odwodnić powierzchniowo:

- drenaż rurowy korytkowy PVC DN 100,
- studzienki drenażowe  $\varnothing$  600 mm,
- odpompowanie wody z wykopu pompą spalinową.

Poziom wód gruntowych w dużej mierze zależeć będzie od aktualnych warunków pogodowych.

Poziom wody gruntowej powinien być utrzymywany poniżej projektowanego poziomu rurociągów do czasu zakończenia zasypki. Wykopy dla studzienek muszą być dokładnie odwodnione.

#### 11.2.8 Przygotowanie podłoża

Układkę sieci poprzedzają czynności związane z wykonaniem odpowiedniego rodzaju wykopu dostosowanego do warunków wymaganych dla rur i rodzaju sieci, z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rur.

Na gruncie rodzimym ułożyć podsypkę z zagęszczonego piasku o grubości nie mniejszej niż 0,15 m, pod przewody wodociągowe podsypka- 15 cm, pod studzienki - 20 cm.

W wypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku - zgodnie z projektem. Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

## Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

### 11.2.9 Zасыpywanie rurociągów i zagęszczanie gruntu

Przestrzeń o szerokości min 50 cm między korpusem obiektów, a ścianą wykopu należy wypełniać piaskiem, warstwami o grubości maksymalnej 20 cm. Warstwy piasku zagęszczać mechanicznie do uzyskania wartości 85 % ZMP. Zagęszczenie warstw piasku winno być wykonywane równomiernie na całym obwodzie obiektów.

Po wykonaniu obsypki można przystąpić do wypełnienia pozostałej części wykopu, czyli wykonania zasypki. Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (teren zielony, place drogi i ulice).

Ze względu na możliwość występowania gruntów spoistych, trudno plastycznych, założono wymianę gruntów. W pasach drogowych zaprojektowano zasyp w 100% gruntem różnoziarnistym dowiezionym. Poza pasami drogowymi potrzebę wymiany gruntu i jej zakres ustali Wykonawca z Inspektorem Nadzoru w trakcie robót ziemnych.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami współczynnik powinien spełniać wymagania administratora bądź właściciela drogi zgodnie z wydanym uzgodnieniem branżowym oraz uzyskaną przez wykonawcę robót decyzją o zajęciu pasa drogowego.

### 11.2.10 Wycinka zieleni

Nie przewiduje się wycinki zieleni. W razie konieczności inwestor wystąpi o zezwolenie na wycinkę.

## 11.3 Roboty montażowe oraz budowa i odbudowa nawierzchni utwardzonych

### 11.3.1 Sieci i przyłącza wodociągowe

UWAGA: Roboty montażowe należy tak prowadzić, aby zachować ciągłość dostaw wody do odbiorców, a konieczne przerwy w dostawie wody były jak najkrótsze. Dlatego też Wykonawca ustali z Inwestorem/ Inspektorem nadzoru sposób, technologię oraz kolejność przełączeń nowej sieci do istniejącej, a następnie przepięć istniejących przyłączy oraz instalacji wewnętrznych.

Przewody wodociągowe z PE należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” ze zmianami (PN-EN 805:2002/Ap1:2006) oraz PN-C-89224:2018-03 „Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych. Zewnętrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Warunki techniczne wykonania i odbioru”.

Sieci wodociągowe układane za pomocą wykopu otwartego należy na całej długości oznaczyć taśmą z wkładką metalową.

Spadki i głębokości posadowienia rurociągów powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy przewodów. Do budowy rurociągów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Rurociągi z PEHD należy łączyć za pomocą zgrzania doczołowego (zgodnie z zaleceniami producentów rur, wg procedury ISO 21307:2017 ) lub elektrooporowego, jak również przy użyciu kształtek przejściowych (łączników) ( PN-C-89224:2018-03) i kształtek skręcanych do rur PE (PN-C-89224:2018-03).

Zgrzewanie rur powinny wykonywać osoby do tego przeszkolone i uprawnione ( zgodnie z normą PN-EN 13067:2021-02)



## Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

### 11.3.2 Armatura rurociągów wodociągowych

Montaż armatury winien się odbywać zgodnie z zaleceniami producenta armatury przez osoby do tego przeszkolone i wykwalifikowane. Montaż należy prowadzić w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłoki elastomerowej. Zabudowy armatury musi uwzględniać zabezpieczenie jej przed zamarznięciem.

Na przewodach montować armaturę o minimalnym ciśnieniu 1 MPa.

Dla montażu armatury i ich obsługi należy zapewnić w miarę możliwości oświetlone, łatwo dostępne miejsce o utwardzonym podłożu.

Po zamontowaniu armatury należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Należy zastosować bloki podporowe na rurociągach PE w miejscach montażu armatury zgodnie z wymogami stosownych norm PN-EN 805:2002 i PN-C-89224:2018-03.

### 11.3.3 Połączenia i izolacja rur

Wykonanie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu wytwórcy oraz obowiązującymi przepisami i normami m.in. załącznika D PN-C-89224:2018-03.

### 11.3.4 Skrzyżowania

Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej oraz profilach podłużnych. Należy postępować wg warunków zawartych w uzgodnieniach branżowych. Roboty ziemne w miejscach kolizji z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem właścicieli tych sieci.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem. Istniejące wodociągi, kable, gazociągi podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia robót. Po wykonaniu skrzyżowań przestrzeń pomiędzy projektowanymi sieciami, a uzbrojeniem istniejącym wypełnić mieszanką żwirowo-piaskową.

#### Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej

W miejscach kolizji projektowanych sieci z istniejącymi rurociągami wodociągowymi oraz kanałami sanitarnymi i deszczowymi, roboty ziemne wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

#### Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami gazowymi

W przypadku skrzyżowania z rurociągami gazowymi należy uwzględniać stosowne normy. Ponadto należy stosować się do warunków zawartych w Rozp. Min. Przem. i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz. U. nr 139 z dnia 7.12.1995) i w Rozp. Min. Gosp. z dnia 30.07.2001 (Dz. U. nr 97/2001 z dnia 11.09.2001).

#### Skrzyżowania z istniejącymi liniami elektrycznymi, kablami elektrycznymi

W miejscach kolizji projektowanej sieci z istniejącymi przewodami i kablami elektrycznymi, należy zamontować rurę ochronną na przewodzie elektrycznym o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej zgodnie z uzgodnieniami branżowymi lecz nie mniej niż o 1 m. W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy stosować aktualizację normy PN-76/E-05125 oznaczoną N SEP-E-004. W przypadkach koniecznych stosować na kablach dzielone rury osłonowe, dwudzielne, z dodaniem 0,5 m rury po obu stronach kabla. Prace zabezpieczające należy wykonać po wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właścicieli. W miejscu kolizji



### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

roboty prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu z ZE i w razie potrzeby po wyłączeniu prądu.

#### Skrzyżowania z istniejącymi liniami telekomunikacyjnymi, kablami telekomunikacyjnymi

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy stosować normę zakładową ZN-96 TPSA-004. W miejscach kolizji projektowanych sieci z istniejącymi przewodami telekomunikacyjnymi, należy zamontować rurę ochronną na kablu telekomunikacyjnym o minimalnej długości równej szerokości wykopu powiększonej zgodnie z uzgodnieniami branżowymi lecz nie mniej niż o 1 m.

Istniejącą rurę osłonową z kablem energetycznym umocować w wykopie oraz podwiesić na czas robót. Po zakończeniu robót rurę z kablem ułożyć na 10 cm podsypce piaskowej. Nad kablem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego (kable n/n).

#### **11.3.5 Przejęcie metodą bezwykopową**

W miejscach określonych w dokumentacji budowę sieci należy realizować metodami bezwykopowymi- zalecany jest przewiert sterowany z użyciem bezpośrednio rury przewodowej PEHD RC o odpowiedniej średnicy, a także szczególnie z miejscach przejść poprzecznych pod drogami z użyciem rury PEHD RC jako rury osłonowej.

W związku z powyższym oprócz wykopów pod komory przewiertowe (zgodnie z załącznikiem graficznym) należy również przewidzieć wykonanie wykopów kontrolnych m.in. w miejscach zbliżeń lub kolizji z podziemnym uzbrojeniem terenu (patrz pkt. 6.3.1), w celu ich lokalizacji.

Komory przewiertowe oraz stanowiska sprzętowe należy lokalizować poza jezdnią drogową.

#### Przewierty sterowane horyzontalne

Sterowanie ma miejsce podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych należy ominąć je poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia. Zależnie od długości i średnicy rurociągu dobiera się odpowiednie wiertnice. Kolejność prac:

- wykonaniu otworu pilotażowego
- rozwierceniu otworu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury przewodowej.

Odcinki rurociągów wyznaczone do wykonanie metoda przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilach podłużnych oraz w szczegółowych tabelarycznych przedmiarach robót. Przewierty należy wykonać rurą przewodową. Korzystne jest, szczególnie dla większych przewiertów, zlokalizowanie najbliższego punktu czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki zawiesiny bentonitowej. Wykonawca powinien być przygotowany do wykonywania długich przewiertów sterowanych w gruntach zawierających glazy, otoczaki skaliste. Wymagana wiertnica HDD o sile uciągu i pchania minimum 150 kN wraz z odpowiednim systemem płuczki bentonitowej. Płuczka bentonitowa musi być stosowana na każdym etapie pracy. Inne parametry można ustalić w trakcie realizacji robót z Inspektorem Nadzoru, na podstawie szczegółowych badań geotechnicznych, wykonanych przez Wykonawcę.

W miejscach przejść poprzecznych pod drogami, gdzie jednak pojawi się brak możliwości wykonania przewiertów (na przykład z uwagi na brak miejsca dla rozstawienia maszyny przewiertowej) dopuszcza się w porozumieniu z Inwestorem zmianę technologii wykonania przejść

### Projekt Zagospodarowania Terenu – część opisowa

metodą bezwykopową na przecisk hydrauliczny z użyciem przebijaka pneumatycznego, a także zmianę materiału rury osłonowej z PEHD RC na stalową.

#### 11.3.6 Bloki oporowe i podporowe

Należy zastosować bloki oporowe zgodnie z dokumentacją projektową oraz z wymogami norm PN-EN 805:2002 i normy PN-C-89224:2018-03.

#### 11.3.7 Odbudowa nawierzchni

Wykonawca powinien zapoznać się i dostosować do wymagań oraz wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych z zarządcą drogi (załączniki do opracowania). Zarówno prace montażowe w drogach, jak i odbudowa nawierzchni powinny być każdorazowo dostosowane do zapisów ww. uzgodnienia.

Pas drogowy dróg powiatowych –nr 1512 O (ul. Zamkowa) odtworzenia nawierzchni przeprowadzić zgodnie z decyzją SD.541.64.2022.AM. z dn. 07.04.2022 r. Naruszoną nawierzchnię chodnika należy odtworzyć na całej szerokości i na długości prowadzonych robót, a kształt i kolor kostki winien być taki sam jak istniejący. W przypadku naruszenia struktury jedni przy odtworzeniu nawierzchni należy zachować następujące warunki:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- 6 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego
- 10 cm podbudowa z tłucznia bazaltowego
- 20 cm podbudowa z tłucznia bazaltowego
- 15 cm warstwa odsączająca
- warstwę ścieralną, wiążącą oraz warstwę podbudowy zasadniczej należy ułożyć na szerokości o 0,5 m większej z każdej strony wykopu
- poszczególne warstwy odbudowywanej nawierzchni podlegają odbiorowi ze strony ZDP w Opolu

Pas drogowy dróg publicznych gminnych –dz. nr 522/2, 520/4 (ul. Kilińskiego) odtworzenia nawierzchni należy przeprowadzić zgodnie z zapisami decyzji nr IGK. 7230.90.2022 z dn. 2 maja 2022r.

Między innymi nawierzchnię chodnika z kostki betonowej oraz jezdnię z kostki betonowej należy odtworzyć z zastosowaniem warstw: odsączająca 10cm, podbudowa 14cm z kruszywa lub piasku z cementem zagęszczana mechanicznie ( $I_s=0,98$ ), podsypka wyrównująca 4cm o frakcji ziaren do 2mm, zasypka kostki suchym piaskiem o frakcji 1-2mm. Nawierzchnię jezdni asfaltowej, należy przywrócić do stanu pierwotnego zachowując minimalne warunki: zagęszczone podłoże gruntowe ( $I_s=0,98$ ), zasypka z pospółki - 30cm, podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - 12cm, warstwa masy asfaltowej „na gorąco” – 12 cm.

Naruszona nawierzchnia utwardzonych dróg gminnych wewnętrznych należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z zezwoleniem nr IGK.7230.71.2022 z dn. 5 maja 2022 r. Dotyczy to również dróg gminnych wewnętrznych o nawierzchni asfaltowej.

Ponadto wszelkie naruszone elementy pasa drogowego przywrócić należy do stanu poprzedniego. Pobocza i tereny zielone w pasie drogowym winny być odtworzone z humusowaniem i obsiewem trawą. W pozostałych przypadkach zasypkę wykopów należy wykonać gruntem zagęszczalnym (pospółka, piasek, żwir) zagęszczanym warstwami. Gdy grunt rodzimy nie spełnia powyższego warunku należy przewidzieć wymianę gruntu. Po zakończeniu robót teren prowadzonych prac bezwzględnie należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z wydanymi uzgodnieniami i decyzjami właścicieli terenów oraz ich użytkowników.

**Projekt Zagospodarowania Terenu – część graficzna**

---

**CZĘŚĆ GRAFICZNA**