

Temat:	Dokumentacja projektowa dla zadania „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”.		
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI		
Stadium dokumentacji:	Projekt budowlano-wykonawczy PSARY, UL. SZKOLNA, WIEJSKA; SARNÓW, UL. WIEJSKA		
Inwestor:	GMINA PSARY ul. Malinowicka 4 42-512 Psary		
Jednostka projektowa:	„ALFA” BOŻENA HABRAJSKA ul. Żeliwna 38 40-599 Katowice		
Zespół projektowy	Imię, Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował: (branża sanit.)	mgr inż. Cezary STĘPIEŃ	443/02 <i>Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	
Sprawdził: (branża sanit.)	mgr inż. Rafał GÓRNY	OPL/1349/PBS/17 <i>Uprawnienia do projektowania w spec. instalacyjno-inżynierskiej, tj. sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, ciepłych uzbrojenia terenu i klimatyzacyjno-wentylacyjnych</i>	17.09.2018 r.
Projektował: (branża elektr.)			
Sprawdził: (branża elektr.)			17.09.2018 r.
KATOWICE, Wrzesień 2018			

WYKAZ DZIAŁEK TERENU INWESTYCJI:

Lokalizacja inwestycji:	obręb 0008 Psary: dz. nr 674, 1519, 1524, 1487/5, 1516, 1858, 2542, 2545, 2125/10, 1518, 971, 973, 978, 2569, 982, 985/1, 987, 988, 990, 1000/1, 1006, 1008, 1014, 1021, 1022, 1030, 1031, 1036/1, 1369/1, 1375, 1432, 1433, 1441, 1445/5, 1449/2, 1454/6, 1454/8, 1454/7, 1455, 1461/6, 1462/1, 1466/3, 1472, 1487/3, 1487/6, 1488, 1499, 1728/3, 1726/4, 1730, 1734/3, 1735/2, 1740/2, 1742/1, 1751/2, 1758/2, 1760/2, 1761/6, 1761/4, 1763/2, 1769/2, 1775/3, 1777, 1784/2, 1785, 1788/5, 1786/2, 1787/2, 1788/4, 1788/6, 1793/5, 1798, 1827/1, 1832, 1842/1, 1852/1, 1854, 1612/2, 1618/1, 1633/1, 1645/2, 1647/5, 1652/2, 1656/9, 1664, 1667/2, 1668/5, 1670/2, 1672/2, 1674/2, 1675, 1677/1, 1683/2, 1685/1, 1687/2, 1692, 1693, 1694/1, 1701, 1702/1, 1706/2, 1706/3, 1707/4, 1707/5, 1713/1, 1717/2, 2392/5, 2392/7, 2390/2, 2389/7, 2367/36, 2367/37, 2388/1, 2388/2, 2387/1, 2387/2, 2385/1, 2385/2, 2384/1, 2384/2, 2382/5, 2382/6, 2382/3, 2382/4, 2379/1, 2379/2, 2377/4, 2378/2, 2377/1, 2374, 2373, 2372/2, 2371/4, 2369/1, 2369/2, 2407/6, 2407/7, 2407/8, 2407/11, 2419/1, 2426/1, 2428/3, 2446/3, 2446/4, 2451/1, 2451/2, 2455/3, 2546/5, 2546/6, 2458/8, 2459/3, 2459/4, 2459/5, 2526/33, 2527/3, 2527/4, 2530/5, 2530/8, 2535/6, 2535/7, 2539/1, 2540/5, 2355/2, 2357/2, 2341/4, 2341/5, 2337, 2338/1, 2333/1, 2334, 2328, 2320, 2323, 2324, 2312/4, 2312/7, 2303, 2306, 2297/1, 2298, 2299, 2294/1, 2292/6, 2289/1, 2277/1, 2278/1, 2276/1, 2275/1, 2264/1, 2261/5, 2259, 2137/1, 2138/1, 2136/5, 2135/1, 2133/1, 2130/1, 2125/11, 2124/3, 2121/1, 2122, 2110/6, 2095/1, 2096/1, 2093/1, 2085/5, 1356, 1350, 1351, 1352, 1346/2, 1347/2, 1341/3, 1339/5, 1327/1, 1285/9, 1285/14, 1202/2, 1208/4, 1275/4, 1203, 1208/7, 1193/2, 1189/4, 1187/2, 1180, 1169/2, 1166/1, 1168/1, 1163, 1165, 1156, 1152/4, 1147/2, 1143/2, 383, 380/3, 377, 375/2, 375/3, 373, 371, 370, 366, 367, 368, 361, 362, 363, 357, 358, 355, 356, 1035/3, 1778/1, 1849/5, 1642/3, 2392/4, 2392/6, 2389/4, 2367/38, 2389/6, 2378/3, 2526/40, 2526/41, 2310/1, 2309/1, 2094/10, 2124/5
Lokalizacja inwestycji:	obręb 0009 Sarnów: dz. nr 861/3, 862, 173, 175/1, 175/2, 178/5, 235/4, 235/2, 236/6, 236/7, 238/1, 239/1, 240, 241/4, 242/10, 265/13, 262/4, 260/7, 259/6, 258, 257/6, 254/15, 254/16, 254/17, 254/18, 254/6, 253/9, 253/3, 252/9, 252/7, 252/5, 242/5, 265/12, 253/4, 253/5

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji nr WOOŚ.4260.44.2017.IŁ z dnia 25.10.2017
2. Protokół narady koordynacyjnej dotyczący koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia 28.08.2018
3. Decyzja Wójta Gminy Psary RPPVII.7230.1.55.2018 z dnia 5.09.2018
4. Postanowienie o uzgodnieniu projektu budowlanego zgodnego z treścią decyzji Wójta Gminy Psary RPPVII.7230.1.55.2018 z dnia 5.09.2018.
5. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg, oddział Rogoźnik nr WdiM.711.P.101.2018 z dnia 28.08.2018
6. Pismo Starosty Będzińskiego nr BGN-I.6852.107.2018 z dnia 27.09.2018
7. Uzgodnienie Państwowe Gospodarstwo Wodne nr GL.2.3.434.492.195.1.2018/BB z dnia 24.08.2018
8. Uzgodnienie Polska Spółka Gazownictwa PSG/ZA.0154.763.160051407.2018 z dnia 10.08.2018
9. Pismo Tauron Dystrybucja S.A. TD/OBD/OMD/2018-08-22 z 22.08.2018
10. Uzgodnienie ZGK Dąbie 70330/UB/20/2018 z dnia 23.07.2018
11. Dane techniczne dobranej tłoczni ścieków.

Spis zawartości treści

1. OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Cel opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Dane ogólne.....	3
1.4.1. Stan istniejący i planowane przedsięwzięcie.....	3
1.4.2. Lokalizacja inwestycji.....	4
1.4.3. Warunki geotechniczne.....	5
1.5. Obszar oddziaływania obiektu – informacja.....	6
1.5.1. Zgodność przedsięwzięcia z Miejscowym Planem Zagospod. Terenu.....	6
1.6. Opis rozwiązania projektowego.....	6
1.6.1. Sieć kanalizacyjna.....	6
Kanalizacja ciśnieniowa.....	6
Indywidualne przepompownie ścieków	7
1.7. Technologia robót ziemnych.....	8
1.8. Warunki wykonania	10
1.9. Technologie bezwykopowe.....	11
1.10. Trasowanie sieci.....	11
1.11. Zabezpieczenie kabli energetycznych.....	12
1.12. Zabezpieczenie kabli i kanalizacji telefonicznej.....	12
1.13. Zabezpieczenie skrzyżowań z gazociągami.....	12
1.14. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych.....	13
1.15. Zabezpieczenie ruchu.....	13
1.16. Warunki BHP.....	13
1.17. Warunki odbioru.....	15
1.18. Uwagi końcowe.....	15
2. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	16
3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających.....	24
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	27

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Wypis i wyrys z map ewidencyjnych;
- Warunki techniczne;
- Pomiary uzupełniające w terenie;
- Ustalenia robocze z Inwestorem;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych;
- Normy i przepisy.

1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze w sołectwie Psary - ul. Szkolna, Wiejska, Górna, Gródkowska, Łąkowa, Malinowicka, Akacyjowa ; Sarnów - ul. Wiejska, Kamienna w Gminie Psary.

1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje lokalizację i rozwiązania techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, tłoczni ścieków wraz z zagospodarowaniem terenu tłoczni oraz sięgacze do posesji zakończone przydomowymi pompowniami ścieków.

Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej:

Elementy	Ilość
Przyłącza kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz40x3,7	8001,7 mb
Przyłącza kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100-RC SDR11 Dz40x3,7	191,5 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz50x4,6	1616,5 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz63x5,8	1090,2 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz110x10,0	36,2 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz160x14,6	196,0 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz180x16,4	1163,0 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC-U SDR34 SN8 Dz200x5,9	3,0 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100 SDR11 PN10 Dz250x22,7	2382,4 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE100-RC SDR11 Dz250x22,7	14,9 mb
Pompownia przydomowa ścieków sanitarnych PEHD ø800	249 szt.
Tłocznia ścieków sanitarnych, betonowa, DN3000mm	1 szt.
Studnia rozprężna ścieków sanitarnych, betonowa, DN1000mm	1 szt.

W sumie sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej: Ø50-315 – 6502,2 mb.

1.4. Dane ogólne

1.4.1. Stan istniejący i planowane przedsięwzięcie

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne w zakresie gospodarki ściekami obejmuje budowę odcinków sieci od granic posesji do studni pompowni przydomowej zlokalizowanej na działkach prywatnych, dla zabudowy mieszkaniowej w sołectwie Psary, ul. Szkolna, Wiejska, Górna, Gródkowska, Łąkowa, Malinowicka, Akacyjowa ; Sarnów - ul. Wiejska, Kamienna.

Obecnie więc ścieki z budynków są odprowadzane do przydomowych szczelnych zbiorników bezodpływowych gromadzących nieczystości ciekłe. Projektowana kanalizacja sanitarna odprowadzająca ścieki bytowo-gospodarcze, włączona zostanie do projektowanej wg odrębnego opracowania oczyszczalni ścieków, zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia dotyczącą realizacji przedmiotowego projektu.

Dodatkowo w niniejszym opracowaniu ujęto zaprojektowanie tłoczni ścieków wraz z zagospodarowaniem jej wydzielonego terenu.

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych odprowadzone będą rurociągiem ciśnieniowym $\varnothing 40$ lub $\varnothing 50$ PEHD do proj. kanałów ciśnieniowych $\varnothing 50$ – 315 PEHD. Istniejące przewody przyłączy kanalizacyjnych w miejscach lokalizacji nowych przewodów należy zlikwidować. Istniejące odcinki przewodów oraz studzienki kanalizacyjne kolidujące z projektowaną kanalizacją zdemonstować i przekazać do dyspozycji właściciela, pozostałe istniejące przyłącza kanalizacyjne zamulić, a studnie kanalizacyjne zdemonstować lub zasypać piaskiem. Zaprojektowano zabudowę indywidualnych przepompowni przydomowych, odprowadzających ścieki do sięgaczy zlokalizowanych w granicach posesji, i dalej do kolektora tłoczego położonego w pasie drogowym.

1.4.2. Lokalizacja inwestycji

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zalicza się do obiektów liniowych podziemnego uzbrojenia, projektowanych dla bezpośredniej obsługi terenów, istniejącego i projektowanego zabudowania. Pod względem lokalizacji kanalizacja sanitarna prowadzona jest przez drogi gminne. Przebieg sieci został uzgodniony z właścicielami posesji. Obecnie tereny te są również wykorzystywane pod lokalizację infrastruktury. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zlokalizowano na terenie działek wyszczególnionych poniżej:

obręb 0008 Psary:

dz. nr 674, 1519, 1524, 1487/5, 1516, 1858, 2542, 2545, 2125/10, 1518, 971, 973, 978, 2569, 982, 985/1, 987, 988, 990, 1000/1, 1006, 1008, 1014, 1021, 1022, 1030, 1031, 1036/1, 1369/1, 1375, 1432, 1433, 1441, 1445/5, 1449/2, 1454/6, 1454/8, 1454/7, 1455, 1461/6, 1462/1, 1466/3, 1472, 1487/3, 1487/6, 1488, 1499, 1728/3, 1726/4, 1730, 1734/3, 1735/2, 1740/2, 1742/1, 1751/2, 1758/2, 1760/2, 1761/6, 1761/4, 1763/2, 1769/2, 1775/3, 1777, 1784/2, 1785, 1788/5, 1786/2, 1787/2, 1788/4, 1788/6, 1793/5, 1798, 1827/1, 1832, 1842/1, 1852/1, 1854, 1612/2, 1618/1, 1633/1, 1645/2, 1647/5, 1652/2, 1656/9, 1664, 1667/2, 1668/5, 1670/2, 1672/2, 1674/2, 1675, 1677/1, 1683/2, 1685/1, 1687/2, 1692, 1693, 1694/1, 1701, 1702/1, 1706/2, 1706/3, 1707/4, 1707/5, 1713/1, 1717/2, 2392/5, 2392/7, 2390/2, 2389/7, 2367/36, 2367/37, 2388/1, 2388/2, 2387/1, 2387/2, 2385/1, 2385/2, 2384/1, 2384/2, 2382/5, 2382/6, 2382/3, 2382/4, 2379/1, 2379/2, 2377/4, 2378/2, 2377/1, 2374, 2373, 2372/2, 2371/4, 2369/1, 2369/2, 2407/6, 2407/7, 2407/8, 2407/11, 2419/1, 2426/1, 2428/3, 2446/3, 2446/4, 2451/1, 2451/2, 2455/3, 2546/5, 2546/6, 2458/8, 2459/3, 2459/4, 2459/5, 2526/33, 2527/3, 2527/4, 2530/5, 2530/8, 2535/6, 2535/7, 2539/1, 2540/5, 2355/2, 2357/2, 2341/4, 2341/5, 2337, 2338/1, 2333/1, 2334, 2328, 2320, 2323, 2324, 2312/4, 2312/7, 2303, 2306, 2297/1, 2298, 2299, 2294/1, 2292/6, 2289/1, 2277/1,

2278/1, 2276/1, 2275/1, 2264/1, 2261/5, 2259, 2137/1, 2138/1, 2136/5, 2135/1, 2133/1, 2130/1, 2125/11, 2124/3, 2121/1, 2122, 2110/6, 2095/1, 2096/1, 2093/1, 2085/5, 1356, 1350, 1351, 1352, 1346/2, 1347/2, 1341/3, 1339/5, 1327/1, 1285/9, 1285/14, 1202/2, 1208/4, 1275/4, 1203, 1208/7, 1193/2, 1189/4, 1187/2, 1180, 1169/2, 1166/1, 1168/1, 1163, 1165, 1156, 1152/4, 1147/2, 1143/2, 383, 380/3, 377, 375/2, 375/3, 373, 371, 370, 366, 367, 368, 361, 362, 363, 357, 358, 355, 356, 1035/3, 1778/1, 1849/5, 1642/3, 2392/4, 2392/6, 2389/4, 2367/38, 2389/6, 2378/3, 2526/40, 2526/41, 2310/1, 2309/1, 2094/10, 2124/5

obręb 0009 Sarnów:

dz. nr 861/3, 862, 173, 175/1, 175/2, 178/5, 235/4, 235/2, 236/6, 236/7, 238/1, 239/1, 240, 241/4, 242/10, 265/13, 262/4, 260/7, 259/6, 258, 257/6, 254/15, 254/16, 254/17, 254/18, 254/6, 253/9, 253/3, 252/9, 252/7, 252/5, 242/5, 265/12, 253/4, 253/5

Na trasie projektowanych sieci występują istniejące przewody podziemne: wodociągowe, telekomunikacyjne, energetyczne, gazowe, kanalizacji deszczowej. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia podziemnego naniesiona jest na planach sytuacyjnych i profilach. Nie wyklucza się jednak istnienia innych urządzeń uzbrojenia podziemnego niewykazanych na planach sytuacyjnych. Skrzyżowania projektowanych sieci z elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego uzgodniono z właściwymi podmiotami zarządzającymi daną siecią.

1.4.3. Warunki geotechniczne

Gmina Psary leży w północnej strefie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Według podziału Wyżyny Śląskiej na jednostki geomorfologiczne, północna część Psar stanowi fragment Płaskowyżu Twardowickiego, a południowo wschodnia część leży w Kotlinie Dąbrowskiej, każda z ww. jednostek morfologicznych charakteryzuje się specyficzną rzeźbą i strukturą geologiczną. Część wyodrębniona jako Płaskowyż Twardowicki wchodzi w całości w mezoregion Garbu Tarnogórskiego. Teren otoczony jest wyspowymi wzgórzami triasowymi, a w części centralnej rozciąga się Kotlina Psarska. Najstarsze utwory na Wyżynie Śląskiej to wapienie i dolomity środkowego triasu. W obrębie gminy, dominują gleby: brunatne wyługowane, rędziny brunatne, oraz gleby brunatne właściwe. Rędziny brunatne występują głównie w okolicach Strzyżowic.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Wisły. Główną arterią odprowadzającą wody z tego rejonu jest rzeka Wielonka, która stanowi dopływ Brynicy.

Podłoże badanego terenu w części północnej budują utwory czwartorzędowe. Podłoże w części południowej budują utwory karbonu przykryte osadami czwartorzędu.

Karbon – są to wietrzeliny gliniaste oraz kamieniste.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez wodnolodowcowe piaski i gliny przykryte w strefie przypowierzchniowej warstwą nasypów mineralno-gruzowych.

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime. Grunty nasypowe złożone z mieszaniny piasków średnich, glin, piasków gliniastych, kamieni, okruszków cegły i humusu. Mają one charakter gruntów niespoistych. Są to nasypy niebudowlane, nieodpowiadające wymaganiom budowlanym. Grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych. Grunty rodzime spoiste

reprezentowane przez gliny piaszczyste związane z wkładkami piasków gliniastych warstwowane piaskiem średnim, gliny pylaste związane z okruchami piaskowców i gliny pylaste. Mają one konsystencję twardoplastyczną. Warstwa utworu karbońskiego obejmuje grunty spoiste wykształcone jako zwietrzeliny gliniaste w postaci gliny związanej z okruchami łowca w stanie twardoplastycznym.

W przypadku występowania w podłożu kanalizacji gruntów plastycznych należy je bezwzględnie w całości wybrać, a ubytek uzupełnić odpowiednio zagęszczoną podsypką.

Nie rozpoznano w podłożu gruntów skalistych, niemniej jednak z map geologicznych tego rejonu wynika, że takie grunty (piaskowce i łupki) mogą pojawić się w północnej części terenu oraz w południowej części terenu, gdzie z kolei mogą w dnie wykopów pojawić się wapienie, margle i dolomity. Utwory te zaliczyć należy nawet do 7 kategorii urabialności.

W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463), biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji przyjmuje się I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Należy przewidzieć możliwość wystąpienia wód gruntowych, i w związku z tym, konieczność odwodnienia wykopów poprzez igłofiltry.

1.5. Obszar oddziaływania obiektu – informacja

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do granic działek, na których jest prowadzona, wg wyżej załączonego wykazu. Zachowano normatywne odległości projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej od budynków i od granic działek sąsiednich wynikających z „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – COBRTI Instal – sierpień 2003 r. Usytuowanie planowanej inwestycji nie wpływa niekorzystnie na działki sąsiednie, spełnia zasady prowadzenia sieci kanalizacyjnych zgodnie z Warunkami jw. Projektowana sieć nie wpłynie negatywnie na przyszłe, zabudowane na sąsiednich działkach budynki.

Obszar oddziaływania obiektu został wyznaczony na podstawie przepisów: Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. /Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm./ - art. 5 ust. 1.

1.5.1. Zgodność przedsięwzięcia z Miejscowym Planem Zagospod. Terenu.

Obszar przedmiotowej inwestycji został objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego: UCHWAŁA NR XLVIII/395/2010 RADY GMINY PSARY z dnia 28 października 2010 r. w którym ujęto informację o projektowanej kanalizacji sanitarnej. W związku z powyższym, nie ma konieczności występowania o warunki zabudowy lub decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedsięwzięcia.

1.6. Opis rozwiązania projektowego

1.6.1. Sieć kanalizacyjna

Kanalizacja ciśnieniowa

Z przepompowni ścieki tłoczone będą rurociągiem tłocznym $\varnothing 40 \times 3,7$ mm i $\varnothing 50 \times 4,6$ mm PE 100 SDR 11 PN 16 z rur łączonych na zgrzewy czołowe oraz elektrooporowe do istniejących sięgaczy i dalej do kolektora głównego. Sieć kanalizacji ciśnieniowej należy wykonać z rur $\varnothing 50 \times 4,6$ mm, $\varnothing 63 \times 5,8$ mm, $\varnothing 110 \times 10,0$ mm, $\varnothing 160 \times 14,6$ mm, $\varnothing 180 \times 16,4$ mm, $\varnothing 250 \times 22,7$ mm PEHD PE 100 PN 16 i kształtek PEHD PE 100 PN 16 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe za pomocą muf lub zgrzewanie doczołowe. Rurociągi kanalizacji ciśnieniowej należy układać równoległe do terenu, przy przykryciu rurociągu 1,3 – 2,0 m licząc do wierzchu rury. Rury PE należy układać na podsypce z piasku średnioziarnistego, grubość podsypki 20 cm. Podsypkę zagęścić do 0,95 – 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Obsypkę rury z piasku średnioziarnistego należy wykonać do wysokości 0,30 m i zagęścić do wskaźnika 0,95 – 1,0 zmodyfikowanej wartości Proctora. Po wykonaniu kolektora ciśnieniowego należy poddać go próbie na ciśnienie wg obowiązującej normy jak dla sieci wodociągowych (zgodnie z PE-EN 805, PN-EN805/AP1) oraz obowiązującymi przepisami.

Indywidualne przepompownie ścieków

W celu odprowadzenia ścieków z nieruchomości zaprojektowano kanalizację ciśnieniową obsługiwaną przez indywidualne pompownie przydomowe, które na mapach zostały oznaczone jako SF. Pompy umożliwiają tłoczenie na geometryczną wysokość 60-70 m (całkowita wysokość tłoczenia 100 m).

Zaprojektowano pompownie przydomowe z pompą z rozdrabniaczem, przystosowaną do pompowania surowych, niepodczyszczonych ścieków. Główne elementy pompy powinny być wykonane z żeliwa (korpus silnika) i żeliwa utwardzonego (korpus pompy i wirnika), pozostałe elementy pompy (mające kontakt z otoczeniem) wykonane ze stali kwasoodpornej. Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy umieścić zawór zwrotny oraz zasuwę odcinającą nożową, zamontowane w sposób umożliwiający montaż i demontaż zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.

Założono 2-6 cykli pompowania na dobę, zależnie od ilości napływających ścieków sanitarnych, co umożliwi optymalizację kosztów zużycia energii elektrycznej oraz wyeliminuje zjawisko zagniwania ścieków.

W celu ograniczenia powstawania osadu w dnie pompowni należy zastosować zbiornik z odpowiednio wyprofilowanym dnem (o kształcie stożka).

Przepompownię indywidualną $\varnothing 800$ mm PEHD należy posadzić na zagęszczonej podsypce z piasku średniego gr. 15 cm. Na całej wysokości zbiornika należy stosować obsypkę piaskową o szerokości minimum 50 cm. Obsypkę należy dokonywać równomiernie, co 30 cm na całym obwodzie zbiornika oraz wykonanych przyłączy i zagęszczać używając lekkiego sprzętu. W terenach trudnych należy zastosować podsypkę i obsypkę na całej wysokości zbiornika stabilizowaną cementem lub chudym betonem o stopniu zagęszczania 95-97%. Za trudne tereny uznaje się obszary o wysokim poziomie wód gruntowych, o dużej zawartości glin, o nieustabilizowanej strukturze geologicznej. Przepompownię, do kolektora głównego należy podłączyć rurą $\varnothing 40$ mm PEHD PE 100 PN 16. Sterowanie pompy odbywać się będzie za pomocą hydrosondy (2 szt. - poziom wyłączenia pompy i poziom załączenia pompy).

Montaż skrzynki sterującej

1. Zaleca się montaż skrzynek sterujących na ścianie budynku lub stojaku w odległości max od zbiornika do 6 m lub 11 m linii prostej w zależności od długości przewodów pompy.
2. Skrzynkę sterującą zamontować na ścianie budynku lub na stojaku (fundamencie) na wysokości 60-100 cm od terenu.
3. Wymaga się, aby zamontować rurę arota (ochronną) na przewody elektryczne, którą należy układać w linii prostej od miejsca zamontowania skrzynki sterującej do zbiornika ze spadkiem 1,5% na głębokość 40-60 cm od powierzchni ziemi.
4. Dla każdej działki na której zlokalizowano pompownię przydomową Wykonawca ma obowiązek uzgodnić lokalizację skrzynki sterującej, oraz przebieg przewodu zasilającego pompownię ścieków z jej właścicielem, osobą upoważnioną przez właściciela lub zarządcą terenu. Podczas prowadzenia robót instalacyjnych i elektrycznych należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta, polskimi normami oraz zasadami sztuki budowlanej.

Pompownie przydomowe zlokalizowane będą w obrębie nieruchomości ich indywidualnych użytkowników i zasilane z istniejącej sieci elektrycznej. Przyłączenia do sieci należy dokonać za licznikiem poboru energii elektrycznej – kosztami zasilania przepompowni w energię elektryczną obciążeni będą użytkownicy indywidualni.

Tłocznia ścieków sanitarnych.

Lokalizację i parametry tłoczni i pompowni ścieków z uwzględnieniem etapowej realizacji inwestycji zamieszczono w poniższych tabelach.

Zestawienie lokalizacji pompowni ścieków

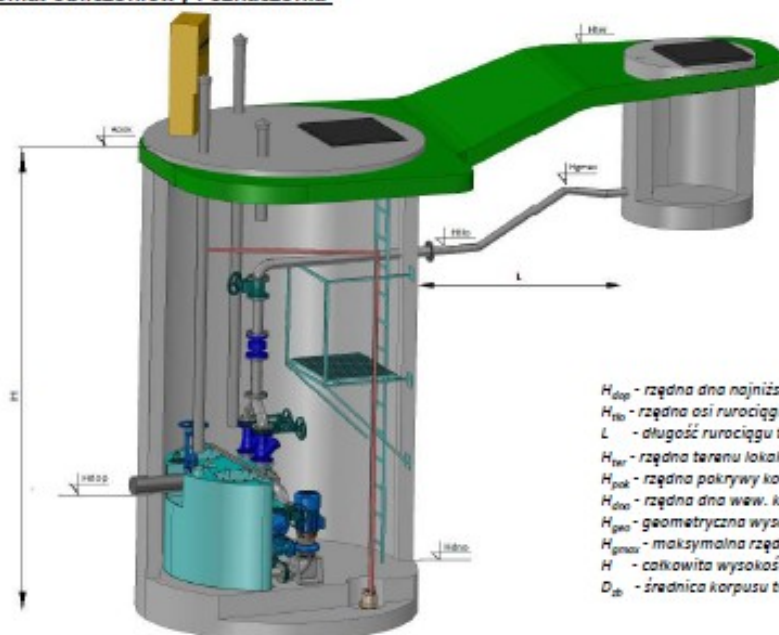
L.p.	Ozn.	Lokalizacja	Nr działki
1	T1	Psary, ul. Wiejska (przy stadionie LKS Iskra Psary)	2367/38

Zestawienie parametrów pompowni ścieków

Lp.	Oznaczenie tłoczni i pompowni	Liczba pomp	Zbiornik D _w [m], h[m]	Wydajność pompy	Wysokość podnoszenia	Silnik elektryczny: pobór mocy, napięcie
		szt.		Q [m ³ /h]	H [msw]	P [kW], I[A], U [V]
1	P1	2	D _w = 3,0 h = 3,55	90	37,4	P1=37,0 / P2=20,1 I=68, U=400

ESS 15.2 / 3000.4,9 / B / 2000 / XFP105J-CB2 PE370/4

Schemat obliczeniowy i oznaczenia



H_{dop} - rzędna dna najwyższego wlotu [m n.p.m.]
 H_{tlo} - rzędna osi rurociągu tłocznego [m n.p.m.]
 L - długość rurociągu tłocznego [m]
 H_{ter} - rzędna terenu lokalizacji tłoczni [m n.p.m.]
 H_{pok} - rzędna pokrywy korpusu tłoczni [m n.p.m.]
 H_{dno} - rzędna dna wew. korpusu tłoczni [m n.p.m.]
 H_{geo} - geometryczna wysokość podnoszenia [m]
 H_{max} - maksymalna rzędna podnoszenia [m n.p.m.]
 H - całkowita wysokość korpusu tłoczni [m]
 D_{db} - średnica korpusu tłoczni [mm]

Parametry obliczeniowe

→ Rodzaj dopływających ścieków	Sanitarne
→ Wydatek obliczeniowy tłoczni	90 m ³ /h
→ Ilość pomp w tłoczni	2 szt.
→ Praca pomp	Naprzemienna
→ Pion tłoczny w tłoczni	DN 150
→ Rurociąg doprowadzający ścieki	300,8 m n.p.m. DN
→ Rurociąg tłoczny	PE 100 SDR 17 PN 10 (180x158,6) L = 2400 m
→ Max punkt na rurociągu tłocznym	H _{tlo} = 90 m n.p.m.
→ Rzędna terenu i położenie tłoczni	303,5 m n.p.m. Lokalizacja: Teren Zielony
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	310 m n.p.m.
→ Średnica zbiornika	3000 mm

Wysokość podnoszenia

$$H_p = H_{geo} + H_m + H_l \quad [m]$$

gdzie:

H_m - strat miejscowych [m]
 H_l - suma strat liniowych [m]

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{min} \quad [m]$$

$$H_m = \xi \times \frac{V^2}{2 \times g} \quad [m]$$

gdzie:

ξ - współczynnik strat miejscowych
 V - prędkość przepływu [m/s]
 g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

$$H_l = \lambda \times \frac{L}{d} \times \frac{V^2}{2 \times g} \quad [m]$$

gdzie:

λ - współczynnik strat liniowych
 V - prędkość przepływu [m/s]
 L - długość rurociągu tłocznego [m]
 d - średnica wewnętrzna rurociągu tłocznego [m]
 g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

Obliczeniowy punkt pracy

$$H_p = 37,4 \text{ m} \quad Q_p = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{geo} = 10,9 \text{ m}$$

$$H_m + l = 26,5 \text{ m}$$

$$H_m + l \text{ wewnątrz tłoczni} = 1,7 \text{ m}$$

$$H_m + l \text{ na rurociągu tłocznym} = 24,8 \text{ m}$$

opory liniowe policzone zostały dla:

$$\text{- wewnątrz tłoczni: DN 150 oraz } V = 1,42 \text{ m/s}$$

$$\text{- na trasie: PE 100 SDR 17 PN 10 (180x158,6) / } V = \text{ m/s / } L = 2400 \text{ m}$$

Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP: XFP105J-CB2 PE370/4

producent: Sulzer

moc: 37 kW

Pojemność retencyjna

$$V = \frac{0,9 \times Q}{n} \quad [m^3]$$

gdzie:

Q - ilość ścieków dopływających [l/s]
 n - ilość załączeń pomp na godzinę

$$V = 2 \text{ m}^3$$

Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych producentów, spełniających parametry techniczne i jakościowe zawarte w dokumentacji projektowej.

a). Opis rozwiązań tłoczni ścieków (Tł1)

Przewidziano zabudowę tłoczni na wydzielonym ogrodzeniu terenie, na którym zlokalizowano również studnię rozprężną, rurociągi grawitacyjne i tłoczne, kabel zasilania elektrycznego.

a1). Podstawowe dane techniczne:

- zbiornik do zabudowy urządzeń tłoczni: betonowy, okrągły, zabudowany w ziemi, $D_w = 3,0 \text{ m}$, $H = 3,55 \text{ m}$
- parametry pomp:
 - ⇒ typ: wirowe, jednostopniowe, monoblokowe, z wirnikami wielokanałowymi
 - ⇒ liczba pomp: 2 szt. (praca naprzemienna)
 - ⇒ $Q = 90 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 37,4 \text{ msw.}$, $N = 20,1 \text{ kW}$ (pobór w pkt. pracy), $N_{\max} = 37,0 \text{ kW}$ (moc maksymalna), $U = 400 \text{ V}$
- wyposażenie w układ łagodnego rozruchu („soft – start”)
- dopływ ścieków:
 - ⇒ strumień (dla aktualnego stanu zabudowy w obszarze inwestycji):
 $Q_{\max} = 25 \text{ l/s} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
 - ⇒ rurociąg: PVC-U SDR34 SN8 Dz 200x5,9mm
- rurociąg tłoczny: PE SDR11 Dz 180x16,4mm
- studnia rozprężna: betonowa, $D = 1,0 \text{ m}$

Szczegółowe wymagania i dane tłoczni podano w załączniku nr 10 do niniejszego projektu.

a2). Elementy zagospodarowania terenu tłoczni:

- plac:
 - ⇒ powierzchnia całkowita: $29,3 \text{ m}^2$ (w tym z kostki betonowej: $21,0 \text{ m}^2$)
 - ⇒ nawierzchnia: z kostki betonowej, wiązanej (podwójne T) grubości 8 cm na podsypce piaskowej ($0/2 \text{ mm}$, $U \geq 4$, $g = 5 \text{ cm}$) i podbudowie z kruszywa mineralnego stabilizowanego mechanicznie ($0/31,5 \text{ mm}$, $I_s = 1,0$, $g = 15 \text{ cm}$) oraz warstwie odsączającej z piasku ($U = d_{60}/d_{10} \geq 3,5$; $g = 10 \text{ cm}$), grunt rodzimy dogęszczony do $I_s = 0,97$ na głęb. $0,3 \text{ m}$),
- ogrodzenie:
 - ⇒ całkowita długość projektowanego ogrodzenia: ok. 19 m , wysokość: $1,8 \text{ m}$ ponad teren.
 - ⇒ rodzaj ogrodzenia:
słupki stalowe z rur $\phi 50$ osadzone w stopach fundamentowych z betonu C12/C15,
przęsła: z siatki stalowej powlekanej o oczkach $5 \times 5 \text{ cm}$ w ramach z kątownika,
brama: dwuskrzydłowa o szerokości $2 \times 1,5 \text{ m}$, brama z profili zamkniętych 80×40 na słupkach stalowych $\phi 80$, osiatkowana, brama z zamkiem wewnętrznym.

a3). Instalacja elektryczna tłoczni ścieków:

Miejszem przyłączenia do istniejącej sieci będzie linia kablowa nN, obwód Wiejska Sarnów, zasilana ze stacji transformatorowej SN/nN 3S0769 Psary BDD30769. Dla przyłączenia do sieci zarządca infrastruktury wymaga zabudowania przy istniejącym słupie zestawu złączowo – pomiarowego który zostanie zasilony poprzez wcinę w istniejącą linię kablową ($4 \times 35 \text{ mm}^2$ o długości ok. $5,0 \text{ m}$). Od zestawu złączowo-pomiarowego do projektowanej szafy sterowniczej należy poprowadzić kabel YKY 4×25 . Kabel ułożyć w ziemi wg trasy pokazanej na

projekcie zagospodarowania terenu. Kabel przy wyjściu z zestawu złączowo-pomiarowego i wejściu do szafy sterowniczej ułożyć w rurze ochronnej Arot SV75. Kabel ułożyć w ziemi na głębokości 0,7 m/pod drogami i placami na gł. 1 m/ na warstwie piasku grubości 10 cm i przysypać taką samą warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi rodzimej grubości 15 cm, na której ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię warstwami. Przy zestawie złączowo-pomiarowym oraz przy szafie sterowniczej pozostawić w wykopie zapasy kabli o długości 1,5 m. Trasę kabla oznaczyć słupkami betonowymi z trwałym napisem „K” w miejscach zmiany kierunku kabla oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym. W miejscach skrzyżowań kabla z ciągami uzbrojenia podziemnego, uziomem otokowym oraz pod utwardzoną nawierzchnią dróg kabel układać w rurach osłonowych Arot DVK110. Rury osłonowe montować na całej długości skrzyżowania z dodaniem po 0,5 m z każdej strony. Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004, uwagami użytkowników uzbrojenia, w/w standardami oraz załączonymi rysunkami. Po ułożeniu kabla, przed zasypaniem wykopu zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej naniesienie trasy na mapę zasadniczą terenu.

1.7. Technologia robót ziemnych

Prowadzenie robót ziemnych powinno poprzedzić dokładne wytyczenie projektowanej trasy sieci kanalizacyjnej. Przyjęto, iż kanalizacja sanitarna oraz przyłącza będą wykonywane metodą przewiertu sterowanego (rury oznaczone jako PE-RC) oraz metodą rozkopu (zwykłe rury PE). Należy przestrzegać zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów liniowych w wykopach w gruntach nieskalistych (kat. I-IV).

W pasie robót ziemnych w wykopach występują grunty antropogeniczne, mineralne grunty czwartorzędowe zarówno spoiste jak i niespoiste oraz spoiste zwietrzliny karbońskie. Należy przewidzieć wystąpienie konieczności odwodnienia wykopu. Zgodnie z opinią geotechniczną warunki gruntowe uznaje się za proste. Grunty te w przypadku uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnego z dokumentacją projektową częściowo będą mogły być wykorzystane przy zasypywaniu wykopów. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy o ścianach prostych, pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli, płyt przenośnych lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe). Zaprojektowano wykopy o szerokości 1,0m.

Wykopy nie powinny być przekopane, ich głębokość powinna uwzględniać jedynie podsypkę piaskową. Sieć i obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadzić na gruntach nośnych. Występowanie gruntów nośnych powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót napotkamy grunt torfowy lub gliniasty, należy go bezwzględnie wybrać, a miejsca te uzupełnić piaskiem. Grunt z wykopów nadający się do zasyпки składować na odkład, natomiast pozostały wywieźć na wyznaczone stanowisko nie dalej jak 5 km od miejsca prowadzenia robót. Na odcinkach zlokalizowanych w gruntach ornych oraz w terenach zielonych, należy oddzielić warstwę humusu i złożyć na odkład w celu ponownego rozścielenia po zakończonych robotach.

Wszystkie nie przewidziane do likwidacji napotkane przewody podziemne na trasie projektowanych przewodów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem w sposób umożliwiający ich dalszą eksploatację. Powyższe prace wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych. Wszystkie przewody przewidziane do likwidacji, krzyżujące się lub biegnące po trasie nowoprojektowanej kanalizacji należy zdemontować i przekazać do dyspozycji właściciela.

Kanalizację sanitarną ciśnieniową układać na warstwie piasku grubości 20 cm. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku dobrze zagęszczonego do wysokości 0,30 m. Obsypkę zagęszczać ręcznie do uzyskania współczynnika 0,95-1,0. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka. Wykopy zasypywać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem, do wysokości 0,5 m ponad wierzch rury warstwami 15 cm do uzyskania współczynnika 0,95-1,0; powyżej zasypywać łatwo wiążącym się gruntem, może to być grunt rodzimy, oraz zagęszczać mechanicznie warstwami 20 cm do uzyskania współczynnika 0,95 poza pasem jezdni oraz 1,0 w pasie jezdni.

W przypadku zbierania się wód w małych ilościach, na dnie wykopu wykonać studzienki odwadniające z rur betonowych \varnothing 500 mm, h=1 m. Wodę ze studzienek pompować pompami zatapialnymi i odprowadzić węzłem do istniejących cieków wodnych do czasu montażu rurociągów i wykonania zasypki. W przypadku zbierania się wody w większych ilościach, odwodnienie wykopów prowadzić igłofiltrami. W tym przypadku prace odwodnieniowe powinny być prowadzone na podstawie odpowiedniego projektu przez specjalistyczną firmę. Decyzje o wyborze metody odwodnienia wykonawca powinien podjąć za zgodą inwestora na etapie realizacji robót, dostosowując metodę odwodnienia do panujących aktualnie warunków.

W trakcie wykonywania robót należy zapewnić możliwość utrzymania ruchu kołowego oraz przejścia dla pieszych w miejscach gdzie wykop przecina poprzecznie ulicę, drogę dojazdową lub ciągi piesze.

Po zakończeniu robót należy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem odbudowy nawierzchni drogowej, ułożenia nowych chodników, a w terenach rolnych i zielonych wierzchniej warstwy humusu, uprzednio zdjętej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z oryginałem protokołu z Narady Koordynacyjnej oraz uzgodnieniami dodatkowymi,
- uzgodnić z zarządcą drogi warunki zajęcia pasa drogowego drogi gminnej lub prowadzenia w nim robót,
- zawiadomić właścicieli gruntów o planowanym wejściu na ich teren,
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia,
- wykonać tzw. przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

1.8. Warunki wykonania

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie na wejście i prowadzenie robót w pasie drogi oraz uzyskać zgodę zarządcy drogi.

W obrębie działek prywatnych termin zajęcia terenu należy uzgodnić z właścicielami terenów. Integralną częścią opracowania są „Oświadczenia” będące deklaracją mieszkańców o wyrażeniu zgody na budowę kanalizacji na działce. Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia wszelkich uwag mieszkańców naniesionych na ww. „Oświadczeniach” m.in. lokalizację i długości przewiertów, adnotacje o zastosowaniu pompowni w wersji z włazem przejezdnym, filtrem antyodorowym, oraz odtworzenie terenu do stanu pierwotnego. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków wydanych przez instytucje uzgadniające i dokonujące odbiorów technicznych.

Kanalizacja sanitarna oraz przyłącza będą wykonywane również metodą przewiertu sterowanego oraz metodą rozkopu. Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normach oraz zasadami sztuki budowlanej. Konstrukcję nawierzchni po wykonaniu wykopów należy odtworzyć jak dla KR3, a warstwę ścieralną odtworzyć na całej szerokości po uprzednim profilowaniu nawierzchni frezowaniem (na odcinku naruszonym wykopami). Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych naruszone elementy pasa drogowego należy odtworzyć do stanu ustawowego. W przypadku zaprojektowanej lokalizacji jakiegokolwiek urządzenia obcego w jezdni, chodniku, poboczu należy odtworzyć cały element pasa drogowego na długości rozkopu z tożsamyh materiałów i o takich samych parametrach technicznych.

Teren prac należy uporządkować oraz przywrócić do stanu pierwotnego.

Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej nie koliduje z punktami osnowy geodezyjnej III klasy, w związku z czym w trakcie wykonywania prac nie przewiduje się ich uszkodzenia.

1.9. Technologie bezwykopowe

Odcinki przyłączy kanalizacji ciśnieniowej śr. 40 mm, 250 mm, zgodnie z profilami podłużnymi, należy wykonać metodą przewiertu poziomego (tzw. przewiert zwykły) trójwarstwową rurą przewodową PE-RC.

1.10. Trasowanie sieci

Trasa kanalizacji została uzgodniona na Naradzie Koordynacyjnej. Przed rozpoczęciem budowy wykonawca powinien dokładnie wytyczyć w planie i wyznaczyć wysokości wszystkich elementów trasy kanalizacji i wodociągu w terenie, zgodnie z projektem.

Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach i w uzgodnieniach (niezgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację

kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8-1,0 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących kabli telekomunikacyjnych odczytano z mapy geodezyjnej lub, w przypadku braku danych geodezyjnych, założono ich posadowienie ok. 0,6 – 0,8 m poniżej poziomu terenu,
- zagłębienie istniejących sieci wodociągowych założono na głębokości 1,6 – 1,8 m.

Projektowana kanalizacja sanitarna w obecnym etapie, nie przewiduje konieczności wycinki drzew. Podczas prowadzenia prac w sąsiedztwie drzew (w strefie korzeniowej drzew), prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu.

1.11. Zabezpieczenie kabli energetycznych

Kable energetyczne należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami wydanymi przez ich właścicieli i treścią norm. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych, pracowników Pogotowia Energetycznego, po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi DN 110 wpuszczonymi w boczne ściany wykopu.

Utrzymać odległość 1,5 m od słupów energetycznych. Wykopy należy wykonać ręcznie w obrębie słupów. Słupy podeprzeć wyporami drewnianymi o rozstawie kołowym 120°.

1.12. Zabezpieczenie kabli i kanalizacji telefonicznej

W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablami telefonicznymi i telekomunikacyjnymi wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla pod stałym nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable telefoniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi DN 110 wpuszczonymi w boczne ściany wykopu. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kanalizacją telefoniczną obudowaną, wykopy prowadzić ręcznie do głębokości posadowienia w obrębie 5 m na długości kanalizacji telefonicznej. Istniejący kanał należy zabezpieczyć w trakcie prowadzenia robót, poprzez podwieszenie go do stalowych belek dwuteowych 200-240 umieszczonych na powierzchni terenu co około 0,5 m. Po zakończeniu prac ziemnych grunt pod kanałem ubić i na szerokość wykopu wzmocnić ławą betonową w celu zabezpieczenia przed osiadaniem gruntu i naruszeniem kanału. Przed zasypaniem zgłosić do odbioru organom właściwym.

1.13. Zabezpieczenie skrzyżowań z gazociągami

Wykopy w pobliżu urządzeń i sieci gazowych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem pracowników Gazowni w Będzinie. W wypadku wykopów poniżej posadowienia gazociągów - gazociągi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zerwaniem przez podwieszenie na belkach. Miejsca skrzyżowania z istn. gazociągiem należy wykonać zgodnie z PN-91/M-34501. Ponadto gazociągi należy zabezpieczyć obsypką piaskową do wysokości 0,3 m ponad wierzch gazociągu. Przy przebiegu równoległym zachować minimalną odległość poziomą wg obowiązujących przepisów: Rozp. Min. Gosp. z dnia 26 kwietnia 2013 r. (Dz. U. poz. 640, załącznik nr 2). Prace prowadzone w pobliżu gazociągu prowadzić na podstawie projektu zabezpieczenia gazociągu pod nadzorem przedstawiciela zarządcy sieci. Kosztami naprawy za wynikłe uszkodzenia w trakcie realizacji robót zostanie obciążony wykonawca.

1.14. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych

Wykopy należy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m od osi wodociągu. Nad wodociągiem ułożyć belkę drewnianą i opasać ją linami co ok. 0,5 m. Po zakończeniu robót przestrzeń w obrębie kolizji wypełnić piaskiem, dobrze go zagęszczając w celu uniknięcia obsunięcia przewodu.

1.15. Zabezpieczenie ruchu

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa ruchu drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

1.16. Warunki BHP

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej oraz obiektów z nimi związanych stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

W związku z tym należy przestrzegać wymogów określonych w:

- a) OBWIESZCZENIU MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOLECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) USTAWIE z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
- e) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami),
- f) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI dnia

7 czerwca 2010 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (wraz z późniejszymi zmianami),
g) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
h) Polskich Normach mających zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej,
i) Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (DZ.U. nr 129, poz.844),
j) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ.U. nr 96, poz. 437),
k) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1193r. w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96, poz. 438).

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z:

- warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych,
- instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie, oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

Do obiektów o potencjalnym zagrożeniu zatruciem kwalifikuje się tłocznia ścieków oraz studnia rozprężna, ze względu na czasowe przetrzymywanie ścieków i osadów.

Tłocznia jest obiektem bezobsługowym pracującym automatycznie, studnia rozprężna opróżniana jest z terenu za pomocą wozu asenizacyjnego.

Obsługa obiektów sprowadzi się do:

- Okresowej kontroli stanu urządzeń,
- Usuwania na bieżąco występujących usterek i zakłóceń w funkcjonowaniu tłoczni (bieżąca konserwacja),
- Okresowego przekazywania pomp do przeglądów zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową tych urządzeń.

W normalnym stanie pompy wyciąga się stojąc na płycie stropowej zbiornika. Okresowa konserwacja zaworów i naprawy odbywać się będą z poziomu terenu.

1.17. Warunki odbioru

Roboty montażowe w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. robót zanikających, tzn. robót nie dających się zweryfikować po całkowitym zakończeniu budowy. Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki, rzędne posadowienia, trasa).
- sprawdzenie połączenia rur,

Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.

- inwentaryzację geodezyjną,
- protokół robót zanikowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na planie sytuacyjnym.
- inspekcję telewizyjną kanalizacji.

1.18. Uwagi końcowe

- Pracownicy wykonujący roboty winni być przeszkoleni przez pracodawcę w zakresie bhp i w zakresie prawidłowej pracy i mieć doświadczenie na innych poprzednio prowadzonych budowach
- Należy przygotować instrukcję określającą zachowanie pracowników w przypadku wystąpienia zagrożeń.
- Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych ze ścisłym przestrzeganiem przepisów - Prawa budowlanego, BHP, obowiązujących PN oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z ogólnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-wykonawczych.
- W przypadku wykrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć i zawiadomić inwestora.
- Przed zasypaniem wykopów należy zgłosić zamontowane rurociągi do odbioru technicznego oraz zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej ww. rurociągów.
- Zastosowany materiał (polietylen) nie wymaga stosowania nasuwek kompensacyjnych i zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Przed zasypaniem zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej ww. podłączeń.
- Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami uzbrojenia podziemnego i pasa drogowego.

2. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W zakres zamierzenia inwestycyjnego wchodzi:

- Wytczenie rzędnych geodezyjnych.
- Rozbiórka istniejących elementów oznakowania.
- Przygotowanie podłoża gruntowego.
- Wykopy kontrolne.
- Wykopy pod ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej
- Wykonanie nasypu drogowego.
- Wykonanie nowej podbudowy, warstwy wiążącej oraz ścieralnej.
- Wykonanie nawierzchni jezdni,.
- Prace wykończeniowe.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Wykopy pod wymianę podbudowy i wszelkie prace, maszyny i urządzenia związane z wykopem,
- Dźwig budowlany,
- Rozdzielnie budowlane,
- Przewody elektryczne.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

- Prace w pobliżu linii niskiego i średniego napięcia,
- Przysypanie pracowników podczas wykonywania wykopu oraz w czasie trwania prac w tym wykopie ,
- Niestabilność dźwigu i elementów prefabrykowanych przy ich montażu,
- Zatrucie lub zachłapanie oczu w czasie trwania prac związanych z rozściełaniem warstwy asfaltu,
- Możliwość uderzenia, przygniecenia pracowników przez przedmioty, spadające z góry,
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym.

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

Nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań odmiennych od zawartych w aktualnie obowiązujących przepisach ogólnych, instrukcjach branżowych i przepisach BHP. Podczas przygotowania, prowadzenia i zakończenia robót wraz ze wszelkimi czynnościami wstępnymi i kończącymi dany zakres robót budowlano-montażowych, należy stosować odpowiednie procedury zawarte we właściwych i aktualnie obowiązujących przepisach.

Dlatego instruktaż pracowników powinien być przeprowadzany stosownie do tych przepisów, z którymi wykonawca zobowiązany jest się zapoznać. Należy podkreślić, że wykonawca robót zobowiązany jest stosować wymagania odpowiednich obowiązujących przepisów, niezależnie od przepisów cytowanych w dokumentacji i uzgodnieniach, a których aktualność powinien sprawdzić. Poniżej podano podstawowe wytyczne prowadzenia instruktażu pracowników. Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać pracowników z:

- Dokumentacją techniczną, rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy
- Wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu
- Zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia, ładu i porządku
- Obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej
- Obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń
- Obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi
- Zasadami bezpieczeństwa pracy w warunkach zimowych
- Zagrożeniami ppoż. dla otaczającego terenu
- Odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów BHP

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

- Plac budowy powinien być otoczony ogrodzeniem z bramą wjazdową dwuskrzydłową i wejściem dla pieszych.
- Wszelkie wykopy wykonać z bezpiecznym nachyleniem ścian wykopu lub z zabezpieczającym rozparciem.
- Ławy fundamentowe, szalunki ścian podziemia oraz prace betoniarskie wykonać z należyтым zabezpieczeniem.
- Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- Wszystkie prace budowlane powinny być wykonywane przez osoby zapoznane z przepisami bhp dotyczącymi prowadzenia robót budowlano-montażowych.
- Należy określić ilość, sprawdzić jakość sprzętu dla zabezpieczenia pracowników pracujących na wysokości. Stosowanie środków ochrony zbiorowej zabezpieczających przed upadkiem z wysokości w postaci balustrad i barier ochronnych, pokryw otworów technologicznych w stropach.
- Należy określić systemy rusztowań i skratowań niezbędnych przy pracach budowlanych
- i sprawdzić czy mają atesty bhp.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby (materiały) budowlane

dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

- Zastosować się do instrukcji producentów środków chemicznych używanych na budowie.
- Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót.
- Teren budowy oraz wszelkie miejsca zagrożenia należy zabezpieczyć, oraz wyznaczyć strefy bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Przy prowadzeniu robót na wysokości tj. powyżej 1,0 m należy wykonać zabezpieczenia chroniące pracowników przed upadkiem.
- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- W celu prawidłowego rozmieszczenia wszystkich niezbędnych do prowadzenia budowy urządzeń i zachowania porządku na budowie należy opracować dokładny projekt organizacji placu budowy.
- Zakazuje się transportu materiałów nad stanowiskami roboczymi.
- Obowiązuje sygnalizacja przemieszczania.
- Materiały składować na wyznaczonych odpowiednio przygotowanych placach.
- Odpady technologiczne składować w wyznaczonych miejscach z segregacją utylizacji.
- Wyposażyć plac budowy w sprzęt ppoż.
- Obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych.
- Stosowanie środków ochrony zbiorowej zabezpieczających przed uderzeniem przez materiały, przedmioty, narzędzia spadające z góry w postaci daszków ochronnych nad wejściami do budynków, oraz nad stanowiskami pracy zlokalizowanymi w strefach niebezpiecznych, siatek ochronnych podczas prac na rusztowaniach zewnętrznych.
- Systematyczne przeprowadzanie pomiarów sprawdzających aktualny stan ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych eksploatowanych na budowie.
- Zapewnienie okresowych przeglądów maszyn, urządzeń i elektronarzędzi.
- Stosowanie sprzętu ochrony osobistej w postaci hełmów przeciwuderzeniowych, szelek bezpieczeństwa, okularów ochronnych, ochronników słuchu.
- Stosowanie instrukcji BHP w odniesieniu do poszczególnych robót i stanowisk pracy.
- Stosowanie oznakowań znakami BHP i wygrodzeń miejsc niebezpiecznych na budowie.
- Stosowanie zakazu wstępu w strefy niebezpieczne osobom postronnym.
- Zapewnienie stałego i bezpośredniego nadzoru nad pracą ludzi na budowie.
- Zapewnienie bieżących szkoleń BHP dla pracowników wszystkich szczebli.
- Zapewnienie systematycznych kontroli przestrzegania przepisów i zasad BHP.
- Powołanie koordynatora BHP na budowie.
- Zapoznanie wszystkich pracowników z zagrożeniami i ryzykiem zawodowym występującym na poszczególnych stanowiskach pracy, podczas poszczególnych robót.

- Zapewnienie odpowiedniego doświetlenia miejsc pracy nieoświetlonych wystarczająco światłem naturalnym.
- Zapewnienie odpowiednich dróg komunikacji samochodowej i pieszej na budowie.
- Zapewnienie wszystkim pracownikom bieżącej opieki medycznej ze strony lekarza medycyny pracy uprawnionego do przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników.
- Zapewnienie podręcznego sprzętu p.poż w postaci gaśnic i kocy gaśniczych.
- Zapewnienie apteczek pierwszej pomocy przedlekarskiej.

Zagospodarowanie placu budowy

W celu prawidłowego rozmieszczenia wszystkich niezbędnych do prowadzenia budowy urządzeń i zachowania porządku na budowie należy opracować dokładny projekt organizacji placu budowy.

Podstawowe wyposażenie placu budowy:

- Ogrodzenie placu budowy oraz brama wjazdowa.
- Droga dojazdowa do magazynu i składowiska.
- Stanowisko przygotowania betonu i zaprawy, zbrojenia i przygotowania deskowań.
- Tymczasowe zaplecze socjalne; przebieralnie i jadalnie.
- Zaplecze biurowe.
- Magazyn.
- Urządzenia sanitarne.
- Pomieszczenia dla ochrony budowy.
- Zadaszenie składowiska niektórych materiałów wrażliwych na niekorzystne warunki atmosferyczne.
- Składowisko otwarte.
- Przyłącza poboru wody i energii elektrycznej.
- Urządzenia przeciwpożarowe.
- tablica informacyjna

Podsumowanie - zalecenia końcowe.

- Pracownicy wykonujący roboty winni być przeszkoleni przez pracodawcę w zakresie bhp i w zakresie prawidłowej pracy i mieć doświadczenie na innych poprzednio prowadzonych budowach
- Należy przygotować instrukcję określającą zachowanie pracowników w przypadku wystąpienia zagrożeń.
- Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych ze ścisłym przestrzeganiem przepisów - Prawa budowlanego, BHP, obowiązujących PN oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z ogólnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-wykonawczych.

3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających

O Ś W I A D C Z E N I E

PROJEKTANTA

Branża sanitarna

Dot.: PROJEKT „Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, ze zm.) oświadczam, że ww. dokumentacja została wykonana w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

O Ś W I A D C Z E N I E

SPRAWDZAJĄCEGO

Branża sanitarna

Dot.: PROJEKT „Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, ze zm.) oświadczam, że ww. dokumentacja została opracowana w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

O Ś W I A D C Z E N I E

PROJEKTANTA

Branża elektryczna

Dot.: PROJEKT „Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, ze zm.) oświadczam, że ww. dokumentacja została wykonana w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

O Ś W I A D C Z E N I E
SPRAWDZAJĄCEGO
Branża elektryczna

Dot.: PROJEKT „Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, ze zm.) oświadczam, że ww. dokumentacja została opracowana w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa orientacyjna terenu	1:12000
2.1-2.6. Projekt Zagospodarowania Terenu cz. 1-6	1:500
3.1-3.26. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej cz. I - XXVI	1:100/500
4. Przydomowa pompownia z zestawem odcinającym	-
5. Schemat bloków oporowych	-
6. Zestawienie parametrów stalowych rur ochronnych (przewiertowych)	-
7. Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych	1:30
8. Plan zagospodarowania terenu proj. tłoczni ścieków	1:250