



STAROSTA DĄBROWSKI
33-200 Dąbrowa Tarnowska
ul. Berka Joselewicza 5
tel. 014 642 24 31, fax 014 642 22 29

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG GEODEZYJNO-PROJEKTOWYCH
"AZYMUT"

33-200 DĄBROWA TARNOWSKA
ul. Kościuszki 14
tel./fax. /0-14/ 642-43-31
tel./fax. /0-14/ 644-11-02
e-mail pugpazymut@interia.pl

NIP :871-12-19-607

Regon: 850449785

Numer konta: BS Dąbrowa Tarnowska 27 9462 0003 2001 0006 7377 0001

Wykonuje
usługi
w zakresie:

Pomiarów
sytuacyjno -
wysokościowych.

Pomiarów
realizacyjnych
oraz
inwentaryzacji
powykonawczych

Podziałów
i rozgraniczeń
nieruchomości.

Opracowania
dokumentacji
do celów
prawnych.

Kompleksowe
opracowania
dokumentacji
projektowych

Mała
poligrafia

ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI - PISMA
Nr BA-284 / 2014
z dnia 09.09.2014

ZADANIE: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH
LUBASZ, DELASTOWICE, LASKÓWKA DELASTOWSKA W GMINIE
SZCZUCIN – ETAP II

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANY

TREŚĆ: CZĘŚĆ OPISOWA

INWESTOR: Gmina Szczucin
33-230 Szczucin, ul. Wolności 3

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnieni	Podpis
Projektant	inż. Jolanta Maziarz	PDK/0033/POOS/04	inż. J. Maziarz
Opracował	Zespół jak w załączniku		mgr inż. Grzegorz Furmański
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Furmański	NBUA-7342/43/98	mgr inż. Grzegorz Furmański

Dąbrowa Tarnowska, lipiec 2014r.

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUG
GEODEZYJNO – PROJEKTOWYCH
„AZYMUT”
ul. Kościuszki 14
33-200 Dąbrowa Tarnowska

CZĘŚĆ OPISOWA:
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zespół opracowujący Projekt Budowlany:

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
W MIEJSCOWOŚCIACH LUBASZ, DELASTOWICE,
LASKÓWKA DELASTOWSKA W GMINIE SZCZUCIN
– ETAP II**

mgr inż. Krystyna Dorecka

mgr inż. Jarosław Biernacik

mgr inż. Anna Wiącek

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
1. Przedmiot inwestycji	5
2. Stan istniejący zagospodarowania terenu	6
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	6
4. Zakres inwestycji.....	7
5. Ochrona konserwatorska, wpływ oddziaływania projektowanej kanalizacji na środowisko naturalne.....	8
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego...	8
7. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów	8
8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.....	9
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	10
1. Dane ogólne.....	10
2. Podstawa opracowania	10
3. Zakres opracowania	10
4. Lokalizacja inwestycji.....	10
5. Opinia geotechniczna	11
6. Jakość i ilość odprowadzanych ścieków	11
7. Sieć kanalizacji sanitarnej	12
7.1. Ogólna charakterystyka	12
7.2. Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej	13
7.2.1. Kanalizacja tłoczna	13
7.2.2. Przepompownie przydomowe	14
7.2.3. Przepompownie sieciowe.....	16
7.2.4. Rurociągi grawitacyjne	16
7.2.5. Kolumny z zaworem napowietrzająco odpowietrzającym	17
7.2.6. Studzienka rozprężna	18
7.2.7. Studnie z tworzywa sztucznego.....	18
7.3. Realizacja kanalizacji sanitarnej	19
8. Charakterystyka przeszkód terenowych	21
9. Wytyczne wykonania	28

9.1.1. Wykopy.....	29
9.1.2. Technologia posadowienia kolektora sanitarnego.....	29
9.1.3. Obsypka i zasypka kolektora.....	30
9.1.4. Posadowienie przepompowni przydomowych.....	30
9.2. Ogólne wytyczne organizacji inwestycji.....	31
9.2.1. Organizacja wykonania robót.....	31
9.2.2. Plac budowy.....	31
9.3. Wytyczne eksploatacji.....	31
9.4. Uciążliwość inwestycji wobec otoczenia.....	32
9.5. Uwagi końcowe dotyczące wykonania inwestycji.....	32
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	34
1. Zakres robót.....	34
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	34
3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	34
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.....	35
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	36
6. 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.....	37
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	38

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Opracowanie dotyczy projektu budowlanego „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lubasz, Delastowice, Laskówka Delastowska w gminie Szczucin – etap II”.

Obejmuje ono projekt robót inwestycyjnych oraz związanych z nimi robót budowlanych – ziemnych i montażowych – koniecznych do wykonania w celu zrealizowania projektu.

Celem inwestycji jest odprowadzenie ścieków sanitarnych z obiektów użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz innych zabudowań do oczyszczalni ścieków.

Wybór układu sieci kanalizacyjnej dokonany został w oparciu o analizę warunków terenowych – głównie wysokościowych, z uwzględnieniem istniejącej zabudowy. Po szczegółowym rozpatrzeniu wariantów układów sieci kanalizacyjnej przyjęto system ciśnieniowy.

Etap II został podzielony na dwie zlewnie.

Zlewnia 1 obejmująca Delastowice „Podlesie” (teren na południe od terenów PKP).

Na terenie zlewni 1 zlokalizowano 25 przydomowych przepompowni ścieków, skąd transport ścieków następuje siecią kolektorów tłocznych a następnie grawitacyjnych do oczyszczalni ścieków.

Projektowana kanalizacja tłoczna (Etap II – zlewnia 1) włączana jest do projektowanej kanalizacji ciśnieniowej (Etap I) – ZUDP GN.6630.26.2014 z dnia 30 stycznia 2014. Miejsce włączenia znajduje się na działce nr 656/1 w Lubaszu (węzeł W9), a następnie ścieki z terenów objętych opracowaniem, kanalizacją sanitarną grawitacyjną dostarczone zostaną do istniejącej oczyszczalni ścieków w Szczucinie.

Zlewnia 2 obejmująca Delastowice na północ od terenów PKP oraz część Lubasza położoną wzdłuż drogi powiatowej nr 1303K.

Na terenie zlewni 2 zlokalizowano 70 przydomowych przepompowni ścieków, skąd transport ścieków następuje siecią kolektorów tłocznych a następnie grawitacyjnych do oczyszczalni ścieków w Szczucinie.

Projektowana kanalizacja tłoczna włączana jest do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej na działce nr 621 w Szczucinie (SR1), a następnie kanalizacją sanitarną grawitacyjną ścieki dostarczone zostaną do istniejącej oczyszczalni ścieków w Szczucinie.

W obu zlewniach od użytkowników sieci ścieki transportowane są w układzie grawitacyjnym rurociągami kanalizacyjnymi z rur PVC $\varnothing 160\text{mm}$ do zbiorników pompowni,

a następnie siecią ciśnieniową do miejsca włączenia do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w Szczucinie.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują kolizje z drogami gminnymi i powiatową oraz uzbrojeniem podziemnym.

Przejścia przez drogi asfaltowe należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHD. Przejścia przez drogi żwirowe należy wykonać rozkopem w rurze ochronnej PEHD z zagęszczeniem gruntu i z odtworzeniem nawierzchni drogi. Przejścia przez rowy należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHD.

Podstawowym celem niniejszego projektu jest opracowanie dokumentacji projektowej umożliwiającej uzyskanie pozwolenia na budowę jak również późniejszą realizację zadania.

2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Na terenie, na którym projektowana jest inwestycja występuje następujące uzbrojenie terenu:

- wodociąg wraz z przyłączami;
- gazociąg wraz z przyłączami;
- napowietrzna i podziemna sieć energetyczna;
- napowietrzna i podziemna sieć telekomunikacyjna;
- przyłącza kanalizacji sanitarnej, szamba;
- drogi asfaltowe, żwirowe oraz wjazdy do posesji;
- istniejące rowy.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Wybór układu sieci kanalizacyjnej dokonany został w oparciu o analizę warunków terenowych - głównie wysokościowych, z uwzględnieniem przebiegu dróg i istniejącej zabudowy.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 17, 19, 21, 27, 38, 43, 44, 49, 63, 64, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 77, 82, 143, 152, 155, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 187, 188/1, 324/2 189, 196, 198, 199, 211, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 253, 260, 261, 262, 265, 266, 267, 268, 296, 307, 308, 310, 315, 318, 321, 322, 323, 326, 331, 335, 337, 364, 365, 373, 382, 384, 387, 390, 397, 398, 407, 435, 437, 450, 144/1, 144/2, 151/1, 151/2, 153/3, 153/4, 154/1, 163/1, 167/4, 18/1, 188/1, 188/2, 197/1, 20/1, 20/2, 200/2, 203/2, 203/3, 205/3, 205/4, 206/1, 207/1, 209/1, 209/2, 210/1, 222/1, 222/2, 223/2, 223/3, 229/1, 251/1, 251/2, 251/3, 28, 288/4, 288/5, 295/1, 295/2, 298/3, 298/5, 300/1, 300/2, 300/3, 309/2, 313/1, 313/2, 313/3, 314/1, 314/2, 317/1, 319/1, 319/2, 319/4, 320/1, 320/2, 324/1, 324/3, 327/1, 327/2, 366/1, 367/1, 367/2, 385/1, 385/2, 385/3,

388/1, 388/5, 388/6, 409/1, 409/2, 412/1, 412/2, 415/2, 415/4, 436/1, 436/2, 45/1, 46/1, 55/1, 60/1, 60/2, 61/2, 65, 7/5, 74/1, 78, 79, 80/1, 81, 83/1, 84/1, 85/2, 9 położonych w miejscowości Delastowice; działkach nr 93, 109, 158, 159, 166, 185, 186, 187, 188, 189, 193, 195/1, 195/2, 196, 198, 199, 200/1, 200/2, 205, 213, 320, 342, 345, 346, 347, 348, 349/1, 349/2, 361, 362, 363, 374, 375, 382, 384, 385, 386, 387, 433, 438, 439, 440, 441, 454, 455, 456, 457, 458, 459/2, 460, 461, 462/1, 462/2, 463, 464/1, 464/2, 470, 471, 472, 474, 476, 479, 480, 481, 482, 483, 485/1, 487, 488/1, 488/2, 489, 490, 491, 551/1, 578, 581, 582, 583/1, 583/3, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 603, 604/1, 604/2, 605/1, 605/3, 606/7, 606/8, 606/9, 608, 615, 656/1, 669, 670, 671, 672, 673, 674/3 położonych w miejscowości Lubasz oraz na działce nr 621 położonej w miejscowości Szczucin

Trasy tych kolektorów pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1:1000.

Projektuje się:

- Przyłącza kanalizacyjne z rur PVC $\varnothing 160\text{mm}$ - L = 670,2 m;
- Kanalizację grawitacyjną z rur PVC $\varnothing 250\text{mm}$ - L = 11,0 m;
- Kanalizację ciśnieniową z rur PEHD $\varnothing 40 - \varnothing 90\text{mm}$ - L = 15 201,0 m, w tym:
 - Kolektory główne o $\varnothing 50 - \varnothing 90\text{ mm}$ – 12 399,9 m
 - Kolektory boczne $\varnothing 40\text{ mm}$ – 2801,1 m
- Ilość przyłączy kanalizacyjnych – 95 szt.;
- Ilość pompowni – 95 szt.;
- Zasilanie elektryczne eNN – 724,8 m.

Zasilanie przepompowni w energię elektryczną odbywać się będzie kablami podziemnymi z instalacji elektrycznej wewnętrznej.

4. Zakres inwestycji

W zakres inwestycji wchodzi:

L.p.	Element sieci kanalizacji	Jednostka	Ilość jednostek
1.	Kolektor tłoczny - boczny PE 40	m	2801,1
2.	Kolektor tłoczny PE 50	m	4344,9
3.	Kolektor tłoczny PE 63	m	3476,0
4.	Kolektor tłoczny PE 75	m	602,0
5.	Kolektor tłoczny PE 90	m	3977,0
6.	Kolektor grawitacyjny PVC 250	m	11,0
7.	Przyłącza grawitacyjne PVC 160	m	670,2
9.	Przydomowa przepompownia ścieków	szt.	95

Na rurociągach ciśnieniowych oraz grawitacyjnych projektuje się studnie rozprężne z pochłaniaczami odorów, kolumny napowietrzająco-odpowietrzające, kolumny płuczaco-spustowe.

5. Ochrona konserwatorska, wpływ oddziaływania projektowanej kanalizacji na środowisko naturalne.

Projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Ewentualna wycinka drzew i zieleni wymaga uzyskania decyzji Burmistrza Szczucina i powinna być wykonana poza okresem lęgowym ptaków.

Teren projektowanej inwestycji nie leży w pobliżu obszarów wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk objętych ochroną, w tym obszaru Natura 2000.

Projektowana inwestycja nie leży na terenach ochrony konserwatorskiej.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Projektowana inwestycja nie leży na terenach górniczych.

7. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów

Projektowana inwestycja nie jest zaliczana do żadnej grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Roboty ziemne należy wykonać mechanicznie oraz ręcznie.

Zaprojektowano wykonanie kolektorów kanalizacji sanitarnej w wykopach wąsko przestrzennych, umocnionych, odwodnionych o szerokości 0,9m.

W przypadku, gdyby warunki terenowe uniemożliwiły wykonanie wykopu wąskoprzestrzennego, należy wykonać wykop szerokoprzestrzenny.

Przy zasypywaniu kolektorów należy najpierw starannie ubijać grunt przy rurze, a następnie zasypywać go warstwami z jednoczesnym ubijaniem.

Wszelkie prace należy prowadzić pod nadzorem technicznym odpowiednich służb oraz zgodnie z przepisami i warunkami BHP.

Wykonawca powinien dołożyć wszelkich starań, aby w trakcie prowadzonych prac uniknąć przedostania się do gruntu i dalej do wód gruntowych substancji, które mogłyby wpłynąć na stan czystości wód gruntowych (olej napędowy, smary). Ponad to, w celu minimalizowania ujemnych skutków ewentualnego rozlania oleju napędowego lub innych substancji ropopochodnych, Inwestor powinien opracować stosowną instrukcję postępowania na wypadek zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi i zobowiązać Wykonawcę inwestycji do ścisłego jej przestrzegania.

Realizacja niniejszej sieci kanalizacyjnej nie będzie miała ujemnego wpływu na poszczególne czynniki środowiska.

Ukształtowanie terenu nie ulegnie zmianie, a po wykonaniu wszystkich czynności budowlanych teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Woda wykorzystana zostanie jedynie do przeprowadzenia prób szczelności zarówno w przypadku kanalizacji ciśnieniowej, jak i grawitacyjnej.

Woda pobierana będzie z wodociągu po uprzednim uzgodnieniu z właścicielem tego wodociągu.

Energia elektryczna wykorzystywana będzie do zasilania przepompowni.

W fazie wykonawstwa należy zwrócić szczególną uwagę na przeprowadzenie prób szczelności zgodnie z normami.

W fazie eksploatacji konieczne będą przeglądy konserwacyjne celem wykrycia i usunięcia ewentualnych uszkodzeń.

W trakcie wykonywania robót nastąpi krótkotrwała emisja spalin i hałas spowodowany pracą maszyn budowlanych i środków transportowych. Mając jednak na uwadze późniejszy korzystny wpływ inwestycji, można dopuścić do tych chwilowych uciążliwości.

8. Dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Inwestycja budowlana pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lubasz, Delastowice, Laskówka Delastowska w gminie Szczucin – etap II” jest budowlą liniową.

Rozwiązania technologiczne, które zostaną zawarte w projekcie, będą gwarantowały długą, bezawaryjną pracę i inwestycja nie będzie miała ujemnego oddziaływania na środowisko.

Podczas realizacji w/w inwestycji oraz w trakcie jej eksploatacji nie wprowadza się do środowiska żadnych substancji lub energii.

Nie przewiduje się też emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Inwestycja nie będzie oddziaływać szkodliwie na faunę i florę.

Zgodnie z wymogami ustawy „Prawo budowlane” składowym elementem projektu kanalizacji jest ocena geotechniczna podłoża gruntowego. Oceny dokonano na podstawie badań geologicznych, których wyniki zawarto w „Opinii geotechnicznej podłoża gruntowego” – opracowanie GEOTAR Zbylitowska Góra.

W myśl §3.ust.1. Rozporządzenia Rady Ministrów z dn.09.11.2004 w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowana inwestycja nie wymaga opracowania raportu oddziaływania na środowisko.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Dane ogólne

OBIEKT: kanalizacja sanitarna

ADRES: Delastowice, Lubasz, Szczucin

INWESTOR: Urząd Miasta i Gminy Szczucin ul. Wolności 3, 33-230 Szczucin

CZĘŚĆ: sanitarna

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora Gmina Szczucin
- Uzgodnienia z urzędami
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:1000
- Wizja lokalna przy udziale mieszkańców, uzgodnienia w terenie,
- Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego – Badania podłoża gruntowego w związku z projektowaną kanalizacją sanitarną ciśnieniową w miejscowości Lubasz, wykonana przez GEOTAR Zbylitowska Góra
- Obowiązujące przepisy, normy, wytyczne i literatura techniczna

3. Zakres opracowania

Projekt budowlano sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Lubasz obejmuje:

- wykonanie sieci kanalizacji ciśnieniowej odprowadzającej ścieki z m. Delastowice i Lubasz do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Szczucin.
- wykonanie przyłączy kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej do poszczególnych przepompowni na posesji.

4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 17, 19, 21, 27, 38, 43, 44, 49, 63, 64, 66, 67, 69, 70, 72, 73, 77, 82, 143, 152, 155, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 187, 188/1, 189, 196, 198, 199, 211, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 253, 260, 261, 262, 265, 266, 267, 268, 296, 307, 308, 310, 315, 318, 321, 322, 323, 326, 331, 335, 337, 364, 365, 373, 382, 384, 387, 390, 397, 398, 407, 435, 437, 450, 144/1, 144/2, 151/1, 151/2, 153/3, 153/4, 154/1, 163/1, 167/4, 18/1, 188/1, 188/2, 197/1, 20/1, 20/2, 200/2, 203/2, 203/3, 205/3, 205/4, 206/1, 207/1, 209/1, 209/2, 210/1, 222/1,

222/2, 223/2, 223/3, 229/1, 251/1, 251/2, 251/3, 28, 288/4, 288/5, 295/1, 295/2, 298/3, 298/5, 300/1, 300/2, 300/3, 309/2, 313/1, 313/2, 313/3, 314/1, 314/2, 317/1, 319/1, 319/2, 319/4, 320/1, 320/2, 324/1, 324/3, 327/1, 327/2, 366/1, 367/1, 367/2, 385/1, 385/2, 385/3, 388/1, 388/5, 388/6, 409/1, 409/2, 412/1, 412/2, 415/2, 415/4, 436/1, 436/2, 45/1, 46/1, 55/1, 60/1, 60/2, 61/2, 65, 7/5, 74/1, 78, 79, 80/1, 81, 83/1, 84/1, 85/2, 9 położonych w miejscowości Delastowice; działkach nr 93, 109, 158, 159, 166, 185, 186, 187, 188, 189, 193, 195/1, 195/2, 196, 198, 199, 200/1, 200/2, 205, 213, 320, 342, 345, 346, 347, 348, 349/1, 349/2, 361, 362, 363, 374, 375, 382, 384, 385, 386, 387, 433, 438, 439, 440, 441, 454, 455, 456, 457, 458, 459/2, 460, 461, 462/1, 462/2, 463, 464/1, 464/2, 470, 471, 472, 474, 476, 479, 480, 481, 482, 483, 485/1, 487, 488/1, 488/2, 489, 490, 491, 551/1, 578, 581, 582, 583/1, 583/3, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 603, 604/1, 604/2, 605/1, 605/3, 606/7, 606/8, 606/9, 608, 615, 656/1, 669, 670, 671, 672, 673, 674/3 położonych w miejscowości Lubasz oraz na działce nr 621 położonej w miejscowości Szczucin.

5. Opinia geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. Nr 81 poz.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektowany obiekt liniowy tj. kanalizację sanitarną ciśnieniową zakwalifikowano do II kategorii geotechnicznej w warunkach prostych.

Szczegóły w opracowaniu GEOTAR Zbylitowska Góra pn. „Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego – Badania podłoża gruntowego w związku z projektowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lubasz, Delastowice, Laskówka Delastowska w gminie Szczucin” – marzec 2014.

6. Jakość i ilość odprowadzanych ścieków

Ścieki odprowadzane do kanalizacji sanitarnej będą miały właściwości fizykochemiczne odpowiadające typowym ściekom bytowo-gospodarczym, ponieważ ich źródłem będą wyłącznie gospodarstwa domowe. Wyklucza się możliwość odprowadzenia kanalizacją sanitarną wód opadowych, gnojowicy lub nie podczyszczonych ścieków przemysłowych, również z drobnej produkcji lub usług.

Zlewnia 1

Liczba gospodarstw podłączonych do projektowanej kanalizacji wynosi 25 szt. Przyjmując liczbę mieszkańców na jedno gospodarstwo równą 4 osoby liczba mieszkańców wynosi 100 osób. Przewidywana ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji wyniesie:

$$Q_{d.sr.} = 10,0 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

$$Q_{d.max} = 15,0 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

$$Q_{h.max} = 1,25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \text{ tj. } 0,35 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

Zlewnia 2

Liczba gospodarstw podłączonych do projektowanej kanalizacji wynosi 70 szt. Przyjmując liczbę mieszkańców na jedno gospodarstwo równą 4 osoby liczba mieszkańców wynosi 280 osób. Przewidywana ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji wyniesie:

$$Q_{d.sr.} = 28,0 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

$$Q_{d.max} = 42,0 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$$

$$Q_{h.max} = 3,5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \text{ tj. } 0,97 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}.$$

Do obliczeń przyjęto jednostkową ilość ścieków z $q = 100 \text{ l} \cdot \text{Md}^{-1}$ oraz współczynniki nierównomierności dobowej $N_d = 1,5$ i nierównomierności godzinowej $N_h = 2,0$.

Z uwagi na szczelność projektowanej sieci nie przewidziano napływu do kanalizacji wód infiltracyjnych.

7. Sieć kanalizacji sanitarnej

7.1. Ogólna charakterystyka

Projektowana kanalizacja sanitarna odbierać będzie ścieki sanitarne z gospodarstw i posesji w miejscowościach Delastowice i Lubasz. Ścieki transportowane będą kolektorem tłocznym do m. Szczucin. Do kolektora podłączane będą kolejne posesje i kanały boczne. Całość systemu projektowana jest w systemie kanalizacji ciśnieniowej, w którym ścieki przepływają dzięki ciśnieniu wytwarzanym przez pompy zainstalowane w przydomowych przepompowniach.

Projektowana kanalizacja została podzielona na dwie zlewnie.

Zlewnia 1 obejmująca Delastowice „Podlesie” (teren na południe od terenów PKP). Na terenie zlewni 1 zlokalizowano 25 przydomowych przepompowni ścieków. Projektowana kanalizacja tłoczna (Etap II – zlewnia 1) włączana jest do projektowanej kanalizacji ciśnieniowej (Etap I) – ZUDP GN.6630.26.2014 z dnia 30 stycznia 2014. Miejsce włączenia znajduje się na działce nr 656/1 w Lubasz (węzeł W9).

Zlewnia 2 obejmująca Delastowice na północ od terenów PKP oraz część Lubasza położoną wzdłuż drogi powiatowej nr 1303K. Na terenie zlewni 2 zlokalizowano 70 przydomowych przepompowni ścieków. Projektowana kanalizacja tłoczna włączana jest do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej na działce nr 621 w Szczucinie (SR1).

Zestawienie parametrów technicznych

Projektowaną inwestycję charakteryzuje:

Sieć kanalizacji sanitarnej

1. kolektory boczne PE100 SDR11 o średnicy

Ø40mm, L=2801,1m

2. kolektory z rur ciśnieniowych PE100 SDR11 o średnicy:

Ø50mm, L=4344,9m

Ø63mm, L=3476,0m

Ø75mm, L=602,0m

Ø90mm, L=3977,0m

3. kolektor grawitacyjny z rur PVC

Ø250mm, L=11,0m

4. przyłącza grawitacyjne z rur PVC o średnicy

Ø160mm, L=670,2m

Skrzyżowanie z przeszkodami:

5. przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej w rurze ochronnej wykonane metodą przewiertu
6. przejścia pod drogami o nawierzchni żwirowej w rurze ochronnej
7. skrzyżowanie z siecią gazową w rurach ochronnych
8. skrzyżowanie z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi w rurach osłonowych dwudzielnych
9. przekroczenia istniejących rowów – przekroczenia wykonane będą metodą przewiertu horyzontalnego w rurze ochronnej bez naruszania stanu dna i skarp rowów

Obiekty sieciowe:

10. przepompownie przydomowe z PEHD o średnicy DN900mm z pompami – 95 sztuk.
11. kolumny z szybkozłączem do podziemnej instalacji zaworu napowietrzającego – odpowietrzającego (6 szt.) oraz kolumny o funkcji płuczającego – spustowej (15 szt.).

7.2. Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej

7.2.1. Kanalizacja tłoczna

Kanały kanalizacji projektuje się jako rury o przekroju kołowym wykonane z PE100 SDR11 (PN16) i średnicach od 40mm do 90mm łączone przez zgrzewanie:

- dla średnic od 40mm do 75mm – elektrooporowo,
- dla średnic 90 mm – dopuszcza się zgrzewanie doczołowe.

Na kanałach w miejscach dopływu kolektorów bocznych Ø40mm projektuje się zespoły zaworów odcinajaco – zwrotnych, zaś na kolektorach głównych zasuwy odcinające. Kanały boczne należy włączać do głównych kolektorów kanalizacyjnych, za pomocą trójników i odpowiednich redukcji wykonanych również z PE i łączonych z rurami za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego. Zasuwy przewidziano również na odcinkach prostych kolektorów, tak aby można było w razie awarii wydzielić sekcje o długości 250-300m.

Rurociągi tłoczne zabezpieczyć przed przemieszczeniem się w planie i w pionie, za pomocą bloków oporowych prefabrykowanych lub wylewanych. Bloki oporowe wykonać co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności rurociągu. Między blokiem oporowym a rurą winna być wykonana dylatacja z co najmniej podwójnej warstwy folii PVC – nie należy stosować papy bitumicznej.

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większa o 0,20m od głębokości przemarzania gruntu. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną keramzytu (względnie innym sposobem) dającym podobną izolację cieplną. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30m.

7.2.2. Przepompownie przydomowe

Ze względu na to, że projektowana kanalizacja pracować będzie w systemie ciśnieniowym, każda posesja połączona będzie z siecią kanalizacyjną za pomocą przydomowej przepompowni ścieków.

Przepompownie te projektuje się jako szczelne zbiorniki wykonane z PEHD o średnicy wew. 800mm i wysokości $h=2125\text{mm}$ wyposażone w pompy z rozdrabniaczem. Przepompownia jest kompaktowym urządzeniem dostarczonym przez producenta, wykonana w całości i przetestowana fabrycznie.

Kompletna przepompownia przydomowa ścieków wyposażona jest w:

- pompę śrubowo-wyporową z rozdrabniaczem;
- silnik o mocy 800 W, zasilany prądem jednofazowym;
- zawór zwrotny,
- zawór napowietrzający,
- zawór odcinający,
- czujniki poziomu ścieków zblokowane z korpusem pompy,
- szybkozłącze elektryczne z kablem,
- pokrywa typu lekkiego,
- skrzynka sterująca zlokalizowana na ścianie budynku.

Dla ułatwienia serwisu, wszystkie pompy w całym systemie kanalizacji ciśnieniowej muszą być tego samego typu i tej samej mocy.

Pompownia musi posiadać łatwo wyjmowany, integralny zespół, w skład którego wchodzi – pompa, silnik, rozdrabniacz, układy sterujące silnikiem, czujniki poziomu ścieków, zawór zwrotny, szybkozłącze elektryczne. Pompa powinna stanowić gotowe do pracy, w pełni funkcjonalne urządzenie, łatwe do szybkiej wymiany w warunkach

terenowych niezależnie od warunków atmosferycznych, nie wymagające żadnych regulacji, mogące pracować w dowolnej pompowni przydomowej w systemie.

Wszystkie elementy sterujące pracą pompy a zwłaszcza czujniki włącz - wyłącz pompę powinny stanowić integralną całość z pompą. Czujniki poziomu ścieków muszą być odporne na zarastanie tłuszczami, osadami itp. Wysoki poziom ścieków (alarm) musi być monitorowany za pomocą osobnego czujnika tego samego typu, z osobną kolumną. Czujniki w postaci pływaków oraz sonda hydrostatyczna nie będą akceptowane ze względu na potrzebę ich ustawiania, regulacji, tendencję do zaplątywania się, czy konieczność okresowych przeglądów.

Silnik moc max 800W, obroty silnika 1450 obr·min⁻¹, zasilanie 230 V jednofazowe co dodatkowo gwarantuje pracę pompy w przypadku zaniku jednej fazy lub trójfazowe na 400 V. Cała pompa za wyjątkiem czujników włącz, wyłącz oraz alarmu wykonana ze stali nierdzewnej.

Rozdrabniacz – typu obrotowego, z nieruchomym pierścieniem rozdrabniającym wykonanym ze stali nierdzewnej i umieszczonym centralnie napędzanym wirnikiem, wyposażonym w sztaby tnące z utwardzonej stali nierdzewnej. Konstrukcja taka zapewnia odporność na zakleszczanie się rozdrabniacza na skutek tępienia ostrzy i obecności piasku w ściekach. Rozdrabniacz musi rozdrabniać wszystkie części stałe, które mogą być obecne w ściekach bytowych, włącznie z „przypadkowymi” takimi jak papier, drewno, plastik, szkło, metal, guma.

Trasę kabli elektrycznych zasilających przepompownię, pokazano w projekcie zagospodarowania terenu. Zasilanie przydomowych przepompowni ścieków projektuje się wykonać z instalacji elektrycznej wewnętrznej budynku i obiektów, z których ścieki będą odprowadzane do tejże przepompowni. Skrzynkę sterującą SP zainstalować na ścianie zewnętrznej budynku, w przypadku jeśli odległość przepompowni od ściany budynku jest znaczna skrzynkę sterującą SP należy zamontować na słupku betonowym w sąsiedztwie przepompowni, na wys. ok. 1,5m od terenu. Skrzynka sterująca SP wraz z kablem sygnałowo - sterującym znajdująca się w komplecie dostawy przepompowni zawiera wszystkie elementy niezbędne do właściwego jej funkcjonowania.

W wyposażenie skrzynki sterującej wchodzi:

- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe pompy,
- zabezpieczenie nadmiarowo – prądowe układu sterowania,
- syrena alarmowa,
- lampka syreny,
- przycisk wyciszenia syreny,
- skrzynka IP 66, JK 10.

Opcjonalnie można wymienić:

- licznik czasu pracy,

- licznik zużycia energii elektrycznej.

Wyprowadzenie kabli ze skrzynki SP wykonać przez dławice uszczelniające, zejście po ścianie budynku wykonać w rurce osłonowej. Projektowana linia kablowa układana w wykopie na gł. 0,7m (na terenach rolnych – 0,9m) w warstwie piasku 2x10cm i oznaczyć folią koloru niebieskiego – na całej długości. Skrzyżowani z nawierzchniami utwardzonymi oraz istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi wykonać w rurach ochronnych dwudzielnych.

Standardowo system pompowy zasilany jest prądem jednofazowym, jednak producent posiada w ofercie również pompę zasilaną prądem trójfazowym.

Do przepompowni należy doprowadzić grawitacyjnie przykanalik o DN160 podłączony do wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej. W przypadku lokalizacji studzienki przepompowni w pobliżu ścian, w których znajdują się otwory okienne pomieszczeń na stałe przebywanie ludzi, zaleca się wykonanie na przykanaliku wentylacji wysokiej z rur PVC Ø110mm wyprowadzonej 0,5m ponad połac dachu budynku. W przypadku usytuowania studzienki przepompowni na podjazdach lub miejscach, w których mogłyby być narażona np. na najeżdżenie samochodu lub maszyn rolniczych, studzienkę należy zwieńczyć płytą odciążającą i nakryć włazem typu ciężkiego klasy D400 o średnicy 600mm.

Wykonawcy zwraca się uwagę na przewidzenie 2 kpl. pomp do pompowni przydomowych jako zamienników, zgodnie z warunkami ZUK Szczucin.

Schemat przyjętej do niniejszego projektu przepompowni załączono w części rysunkowej dokumentacji.

7.2.3. Przepompownie sieciowe

Poniżej studni rozprężnej znajdują się cztery sieciowe przepompownie ścieków dostarczające ścieki, z terenu miejscowości Szczucin oraz z terenu objętego opracowaniem, do istniejącej oczyszczalni ścieków. Wymagana jest wymiana pomp w istniejących przepompowniach sieciowych. Obliczenia hydrauliczne dotyczące przepompowni ścieków oraz sieci kanalizacji sanitarnej znajdują się w oddzielnym tomie opracowania.

7.2.4. Rurociągi grawitacyjne

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektowano z rur PVC kielichowych o ścianach gładkich, długości 6 m na podsypce piaskowej grubości co najmniej 10 cm:

- typ ciężki „S” pod drogami i placami utwardzonymi,
- typ średni „N” na pozostałym terenie.

W niniejszym projekcie przyjęto rury z PVC o niżej podanych średnicach:

- 160 x 4,0 (N), 160 x 4,7 (S)
- 250 x 6,2 (N), 250 x 7,3 (S),

Dopuszczalne spadki kanałów dla rurociągów grawitacyjnych przyjęto zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wynoszą one:

Średnica kanału [mm]	Spadek min. [%]	Spadek max. [%]
160	1,0	-
250	0,4	16,8

Obiektami na sieci kanalizacji grawitacyjnej będą:

- rura kanalizacyjna PVC 250 11,0 m
- przyłącza kanalizacyjne PVC 160 670,2 m
- studzienki rewizyjne i połączeniowe PP 400 22 szt.
- studzienki PE 1000 (przebudowa ist. studni) 2 szt.

Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej – po sprawdzeniu prawidłowości spadku i próbie szczelności należy obsypać ręcznie warstwą ochronną z piasku.

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie h od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu było większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną keramzytu (względnie innym sposobem) dającym podobną izolację cieplną. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

7.2.5. Kolumny z zaworem napowietrzająco odpowietrzającym

Kolumna z szybkozłączem do podziemnej instalacji zaworu napowietrzająco – odpowietrzającego oraz stojaka hydrantowego o funkcji płuczaco - spustowej w dowolnym kierunku spełniająca warunki pełnej obsługi z powierzchni terenu. Doszczelnienie szybkozłącza musi następować na powierzchni stożkowej.

Zasadniczym elementem kolumny hydraulicznej jest szybkozłącze z gniazdem DN80 umożliwiającym przezbrajanie urządzenia w zależności od funkcji którą ma pełnić na rurociągu tłocznym.

Szybkozłącze służy do zainstalowania:

1. zaworu odpowietrzająco – napowietrzającego,
2. stojaka hydrantowego o funkcji płuczaco - spustowej,
3. zaślepki serwisowej,

Szybkozłącze wkomponowane jest w rurową kształtkę, połączoną kołnierzowo na obu końcach z doziemnymi zasuwami nożowymi o średnicy nominalnej rurociągu tłocznego, na którym będzie montowana kolumna.

Szybkozłącze wraz z zainstalowaną na nim armaturą zabezpieczone jest w gruncie osłoną rurową o średnicy 300 mm.

Cała kolumna hydrauliczna wraz z wrzecionami zasuw, w części przypowierzchniowej, chroniona jest niepowiązaną konstrukcyjnie obudową o średnicy

600 mm odpowiednią do lokalizacji urządzenia w terenie. Między osłoną rurową, a obudową zewnętrzną przewidziano zasypkę żwirową.

Zalecane jest utwardzenie terenu w promieniu 1,0 m wokół zabudowanej na rurociągu kolumny.

Funkcja płuczaco – spustowa kolumny realizowana jest przy użyciu sprężarki i wozu asenizacyjnego.

7.2.6. Studzienka rozprężna

W celu wytrącenia prędkości ścieków wypływających z rurociągu tłocznego, którym transportowane są ścieki przed włączeniem do kanalizacji grawitacyjnej, zaprojektowano studzienkę rozprężną w sąsiedztwie ul. Krasińskiego na wysokości włączenia do istniejącej studni kanalizacji grawitacyjnej w ul. Konopnickiej. Studnie rozprężną projektuje się jako zbiornik PEHD 1000 z filtrem odoru.

Schemat przyjętej do niniejszego projektu studni rozprężnej załączono w części rysunkowej dokumentacji.

7.2.7. Studnie z tworzywa sztucznego

Na kolektorze oraz na przyłączach kanalizacyjnych projektuje się studzienki rewizyjne, przelotowe.

Studzienki zaprojektowano:

- w miejscu zmian kierunku osi kanału w planie,
- w miejscach włączeń przykanalików.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- kineta przelotowa PP – Ø400 mm;
- rura trzonowa dwuwarstwowa PP – Ø400 mm,
 - pierścień uszczelniający (manszeta) umożliwiający osadzenie rury teleskopowej w rurze trzonowej studzienki, wykonany z gumy typu SBR lub NBR.
- rura teleskopowa Ø315 mm,
- właz żeliwny

A15 (w terenach zielonych)

B125 (podwórka, wjazdy)

D400 (drogi, pobocza)

pierścienie uszczelniające (uszczelki montowane w kielichach podstawy studzienki) wykonane z gumy typu SBR lub NBR.

Projektuje się także przebudowę 2 istniejących studni, włączeniowej i znajdującej się poniżej niej, na studnie PE1000 z włazem żeliwnym o Ø600mm klasy D400.

Studnie PE1000 należy wyposażyć w zabezpieczenia przed wydostawaniem się uciążliwych substancji zapachowych.

Montaż studzienek:

1. Na właściwie przygotowanej podsypce gr. 15 cm poprzez wciśnięcie posadzić sztywno kinetę wypełniając puste przestrzenie pod jej dnem.
2. Połączyć kinetę z rurociągiem – jak rury PVC.
3. Przyciąć rurę trzonową na potrzebną długość, końcową jej część przeszlifować szlifierką w celu usunięcia zadziorów.
4. Zaznaczyć na rurze trzonowej głębokość, na jakiej rura będzie umieszczona w kiniecie.
5. Po oczyszczeniu uszczelki kinety i posmarowaniu jej środkiem poślizgowym umieścić w niej rurę trzonową i docisnąć do zaznaczonej głębokości.
6. Wykonać obsypkę rury trzonowej z zagęszczeniem (jak dla rur PVC) o grubości 30 cm wokół rury.
7. Oczyszczyć i posmarować środkiem poślizgowym pierścień uszczelniający rury teleskopowej; umieścić teleskop w rurze trzonowej i włożyć do wjazdu pokrywę.
8. Ustalić poziom wjazdu żeliwnego – górna powierzchnia wjazdu musi być zlicowana z powierzchnią drogi. Powierzchnie drogi walcować łącznie z zainstalowanym wjazdem.
9. Wjazdy obetonować betonem B-20 pierścieniem szerokości 40 cm i grubości 20 cm.
10. Nie wolno dopuścić do przedostania się do wnętrza studzienki piasku, żwiru lub asfaltu.

Uwaga:

Ze szczególną starannością wykonać równomierne wypełnienie wokół górnej części studni. Prawidłowe zagęszczenie obsypki jest warunkiem niezbędnym dla przenoszenia zakładanych obciążeń.

Schematy przyjętych do niniejszego projektu studzienek załączono w części rysunkowej dokumentacji.

7.3. Realizacja kanalizacji sanitarnej

Projektuje się układ kanalizacji sanitarnej w m. Lubasz jako system kanalizacji ciśnieniowej. Elementami roboczymi w układzie są układy pompowe zainstalowane w studzienkach na każdej z posesji, które przyłączone będą do zbiorczej sieci kanalizacyjnej.

Sieć kanalizacji w m. Lubasz będzie kolektorami ciśnieniowymi wzdłuż dróg zbierając po drodze ścieki z poszczególnych posesji i bocznych kolektorów. Kolektor odprowadza ścieki do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w m. Szczucin.

Kanały kanalizacji projektuje się jako rury o przekroju kołowym wykonane z PE100 SDR11 i średnicach od 40mm do 75mm, łączone przez zgrzewanie elektrooporowe, zaś o średnicach 90mm zgrzewane doczołowo. Na kolektorach głównych oraz na kanałach w miejscach dopływu kolektorów bocznych projektuje się zasuwę odcinającą. Kanały boczne należy włączać do kolektora zbierającego za pomocą trójników i odpowiednich redukcji wykonanych również z PE i łączonych z rurami za pomocą zgrzewania. Na przyłączach do przydomowych przepompowni ścieków, PE40, projektuje się zespół zaworów składający się z zaworu odcinającego i zaworu zwrotnego. Zasuwę do kanalizacji ciśnieniowej powinny być równoprzelotowe, zabezpieczone przed korozją. Wrzeczona zasuw winny być wykonane ze stali nierdzewnej. Wszystkie zasuwę odcinającą powinny być oznakowane za pomocą specjalnych tabliczek.

Jako pokrywy stosować skrzynki zasuw z oznaczeniem „A”. W razie zatkania jakiegoś odcinka w celu przedmuchania lub przepłukania należy wykorzystać systemy pompowe studzienek przydomowych w których bardzo łatwo można podłączyć się sprężarką lub hydroforem do systemu kanalizacyjnego.

Kanalizację zaprojektowano zgodnie z normą PN-92/B-10735. Zaprojektowano wykonanie kolektorów kanalizacji sanitarnej w wykopach wąsko przestrzennych, umocnionych, odwodnionych o szerokości 0,9m. Rurociągi - rury kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie i zagęszczonym podłożu (podsypce) zgodnie z „Instrukcja projektowania, budowy i napraw kanalizacji zewnętrznych” opracowanej przez Wavin oraz Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych cz. II. Głębokość posadowienia kanalizacji tłocznej wynosi ok. 1,5m.

Trasę kolektora kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Przejścia rurociągów pod drogami o nawierzchni asfaltowej, żwirowej, lokalnymi wjazdami do posesji, skrzyżowania z gazociągami, rowami wykonywać w rurze ochronnej PE100 SDR17.

Istniejące rowy zaliczamy do melioracji szczegółowych dlatego nie wymagają one opracowania operatu wodno-prawnego.

Średnice rur osłonowych:

L.p.	Rura przewodowa	Rura ochronna
1.	PE 40	PE 90x5,4
2.	PE 50	PE 125x7,4
3.	PE 63	PE 160x9,5
4.	PE 75	PE 160x9,5
5.	PE 90	PE 180x10,7
6.	PVC 160	PE 315x18,7
7.	PVC 250	PE 400x23,7

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić na zewnątrz budynków w następujących odległościach:

– od budynków

3,0 m dla rurociągów grawitacyjnych

1,5 m dla rurociągów tłocznych

- od słupów telekomunikacyjnych 1,5 m
- od słupów energetycznych 1,5 m (krawędź słupa, podpory)
- od kabli energetycznych 0,8 m
- od kabli telekomunikacyjnych 0,8 m
- od gazociągów 1,5 m
- od przewodów wodociągowych 1,0 m
- od pasa drzew 2,0 m

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami właścicieli uzbrojenia podziemnego i infrastruktury nadziemnej i zastosować się do wytycznych tam zamieszczonych.

Trasę przewodów kanalizacji wykonanej z PE należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru białoniebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury przewodowej lub ochronnej z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw.

8. Charakterystyka przeszkód terenowych

Teren, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie uzbrojony jest w: wodociąg, indywidualną kanalizację sanitarną dla odprowadzenia ścieków do przydomowych zbiorników bezodpływowych, sieć gazową, sieć kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych oraz napowietrzne linie elektryczne i telekomunikacyjne.

Na omawianym obszarze występują sieci dróg o nawierzchni asfaltowej (powiatowa nr 1303K), gminne oraz nieutwardzonej i żwirowej (prywatne), rowy melioracyjne.

Skrzyżowania oraz roboty w drogach.

Realizacja inwestycji w drogach na terenie objętym projektem zostanie wykonana z zabezpieczeniem przejść i przejazdu na czas wykonywania prac ziemnych.

Zasyp kolektorów realizowanej kanalizacji sanitarnej w istniejących ulicach należy realizować w taki sposób, żeby zasyp stanowił przyszłościową podbudowę pod ulice/drogi o nawierzchni asfaltowej przystosowanej do przejazdu sprzętem ciężkim w czasie budowy budynków mieszkalnych.

Istniejący stan dróg/ulic jest następujący:

- droga powiatowa nr 1303K – jezdnia o nawierzchni asfaltowej,
- drogi gminne – jezdnia o nawierzchni asfaltowej,
- drogi prywatne, dojazdy do posesji - jezdnia o nawierzchni żwirowej,
- zjazdy z dróg z kostki betonowej, betonowe itp.

W miejscach wykopów w pasie jezdni obowiązkowo należy wykonać zagęszczenie podłoża gruntem spoistym o $w_p > 35$ w warstwach zależnych od użytego sprzętu do zagęszczania (przy zastosowaniu maszyn i walców statycznie – wibracyjnych) od 0,2 do 0,5m.

Wykonawca do odbioru winien przedstawić wyniki badań zagęszczenia wykopów co 0,5m. Wymagany współczynnik zagęszczenia min. 0,97 badany płytą dynamiczną. Nośność górnej warstwy podbudowy min 140 MPa pod warstwy bitumiczne realizowane w terminie późniejszym.

W miejscu naruszenia linii krawężnika należy dokonać jej odtworzenia nowymi elementami prefabrykowanymi układanymi na 3 cm warstwie podsypki cementowo – piaskowej i ławie 30 x 15 okopem z B15.

Dla ulic przewiduje się wykonanie powierzchni ulepszonej niesortem z kruszywa łamanego, grubości nawierzchni 25 cm i obciążenia ruchem ciężarowym do 100 ton na dobę.

Na podbudowę przyjęto:

- 10 cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego niesort (0–40) stabilizowanego mechanicznie,
- 15 cm warstwa podbudowy z kruszywa łamanego niesort (22-63) stabilizowanego mechanicznie,
- 15 cm warstwa odcinająca z kruszywa mineralnego o CBR > 40, współczynnika filtracji $k = 8 \text{ m} \cdot \text{dobę}^{-1}$.

Roboty ziemne i drogowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

Wymagania technologiczne dla w/w podbudowy wg PN-S-02205.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia podłoża gruntowego w dnie koryta zgodnie z PN-S-02205.

Przejścia przez drogę powiatową należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHD zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

W celu przekroczenia drogi asfaltowej przewiertem sterowanym należy wykonać komory przewiertowe o wymiarach 4,0x8,0 m wraz z zasadniczymi ich elementami, tj. ścianą oporową, konstrukcją ram stężających i podłożem z jednej i drugiej strony przewiertu.

Zwraca się uwagę, że w czasie wykonywania tych robót należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty prowadzić w sposób ciągły (zmianowy), nie dopuszczać do przestojów przy przewiercie, gdyż następuje zniekształcenie rury ochronnej;

- stosować rury o grubości ścianki min. 12,5 mm; w sposób ciągły prowadzić obserwację ściany oporowej i korygować jej ewentualne odkształcenia;

Rury przewodowe w rurze ochronnej należy układać na płozach prowadzących.

Wyprowadzenie końców rur ochronnych min. 1m poza granice pasa drogowego każdej przekraczanej drogi. W związku z tym nie zachodzi potrzeba opracowania na czas prowadzenia robót projektu tymczasowej organizacji ruchu, oznakowania i zabezpieczenia robót.

W miejscach przekroczeń dróg metodą przewiertu sterowanego przewidziano zastosowanie rur z PEHD na kanalizacji ciśnieniowej, a na rury ochronne rury PEHD SDR 17.

Rury przewodowe w rurach ochronnych – układane na płozach prowadzących, których gabaryty podano poprzednio lub dobrać w stosunku do średnicy rury przewodowej i ochronnej oraz wytycznych podanych przez producenta płóz wybranego przez Wykonawcę.

Końce rur ochronnych należy szczelnie zamknąć przy pomocy manszet uniwersalnych np. typ U systemu INTEGRA.

Wszystkie przejścia przekroczeń dróg wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

W czasie wykonywania przekroczeń dróg należy roboty prowadzić w sposób ciągły, nieprzerwanie prowadzić obserwację trasy realizowanego przewiertu, a w razie potrzeby wprowadzać stosowną korektę w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Po wykonaniu przewiertu przystąpić do wprowadzenia rury przewodowej. Po wykonaniu przejść pod drogami teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu robót Inwestor zobowiązany jest do przywrócenia zajętego pasa drogowego do stanu pierwotnego.

Wykonawca robót zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom dróg poprzez ustawienie odpowiednich znaków drogowych oraz przestrzeganie zasad BHP podczas wykonywania przekroczenia drogi.

Podczas prowadzenia robót stosować bariery zabezpieczające oraz oznakować trasę odpowiednimi znakami drogowymi.

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym do właściciela drogi określając czas trwania robót i powierzchnię zajęcia pasa drogowego. Harmonogram zajęcia pasa drogowego należy uzgodnić z właścicielem dróg.

Przy wykonywaniu przejść pod drogami dojazdowymi j.w. należy zapewnić dojazd do zabudowań przez położenie kładek dla pieszych, w miejscach wskazanych przez ich właścicieli (lub użytkowników).

Przewiert sterowany winna wykonać firma posiadająca odpowiedni sprzęt oraz wykwalifikowanych pracowników, specjalizująca się w tego typu przejściach.

Przekroczenia rowów

Rowy „Delastowski”, „Lubaski Nr 1” i „Lubaski Nr 2” administrowany jest przez Gminną Spółkę Wodną w Szczucinie.

Odpowiednie uzgodnienie projektowanych przejść z administratorem rowu dokonane jest w piśmie z dnia 24.01.2014r.

Zgodnie z warunkami podanymi w w/w piśmie przekroczenia rowu melioracyjnego projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej należy wykonać na głębokości minimum:

- Rów Lubaski Nr 1 0,7 m
- Rów Lubaski Nr 2 1,0 m
- Rów Delastowski 1,0 m

od góry rury ochronnej, pod istniejącym dnem.

Przejścia rowami należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PEHD na długość 3,0 m poza górną krawędź rowu.

W celu przekroczenia rowu przewiertem sterowanym należy wykonać komory przewiertowe o wymiarach 3,0x6,0m i głębokości dostosowanej do głębokości posadowienia rurociągu wraz z zasadniczymi ich elementami, tj. ścianą oporową, konstrukcją ram stężających i podłożem z jednej i drugiej strony przewiertu.

Zwraca się uwagę, że w czasie wykonywania tych robót należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty prowadzić w sposób ciągły (zmianowy), nie dopuszczać do przestojów przy przewiercie, gdyż następuje zniekształcenie rury ochronnej;
- stosować rury o grubości ścianki min. 12,5mm; w sposób ciągły prowadzić obserwację ściany oporowej i korygować jej ewentualne odkształcenia;

Rury przewodowe w rurze ochronnej należy układać na płozach prowadzących.

Przekroczenie przeszkody należy wykonać przewiertem sterowanym w rurze ochronnej PEHD SDR100.

Rurę ochronną należy założyć na takiej długości, aby wystawała ona co najmniej 3,0 m poza górną krawędź rowu.

Należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą przewiertu sterowanego.

Przewiert sterowany winna wykonać firma posiadająca odpowiedni sprzęt oraz wykwalifikowanych pracowników, specjalizująca się w tego typu przejściach.

Po wykonaniu przejścia przez przeszkodę teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty wykonać w sposób ciągły, w miarę możliwości potencjału przerobowego Wykonawcy bez przerw.

Prace w bezpośrednim sąsiedztwie rowów należy wykonać z zachowaniem szczególnej ostrożności w jak najkrótszym czasie.

Podsumowanie

Roboty ulegające zakryciu związane z posadowieniem sieci pod dnem cieków wodnych przed ich zasypaniem, należy odebrać komisyjnie przy udziale administratora tych urządzeń.

Miejsca przekroczeń rowu należy trwale oznakować za pomocą słupków betonowych.

Roboty budowlano – montażowe przy przejściu przez cieki wodne należy wykonać w okresie bezdeszczowym.

Za ewentualne szkody na gruncie, mające związek przyczynowy z przekroczeniem wód i urządzeń wodnych, odpowiedzialność ponosić będzie Wykonawca robót i inwestor bezpośredni.

Zachowanie przez Inwestora wymienionych warunków technicznych wykonania przejść siecią kanalizacyjną, wodociągową pod rowami, powinno zabezpieczyć ich utrzymanie w dobrym stanie technicznym, zabezpieczając tym samym interesy użytkowników tych wód i urządzeń melioracyjnych.

Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym:

Skrzyżowania z gazociągami

Skrzyżowania z gazociągami należy wykonać zgodnie z normą PN-PI/M-34501.

Sieć kanalizacyjna i przyłącza domowe krzyżują się z siecią gazową średniego ciśnienia.

Skrzyżowania z gazociągiem średniego ciśnienia wykonać według uzgodnień zawartych w protokole ZUD:

- roboty ziemne w obrębie skrzyżowania prowadzić w obecności upoważnionego przedstawiciela dostawcy gazu, wykopy wykonać ręcznie, wykonać sondy poprzeczne dla dokładnej lokalizacji gazociągów w terenie;
- w miejscu skrzyżowania przewodu kanalizacyjnego z gazociągami średniego ciśnienia na rurociąg kanalizacyjny założyć rurę ochronną;
- stosować rury ochronne z jednego odcinka rury, końce rury ochronnej wyprowadzić na odległość minimum 1,5 m mierząc prostopadłe od zewnętrznej ścianki gazociągu w obie strony;
- należy zastosować płozy; końce rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową i zamknąć przy pomocy opaski systemu Raychem;

- na długości 3,0m wzdłuż gazociągu (po 1,5 m w obie strony licząc od osi skrzyżowania z kanalizacją) ręcznie wybrać grunt do górnej ścianki istniejącego gazociągu, szerokość wykopu nie mniejsza niż średnica zewnętrzna gazociągu, przestrzeń zasypać przepuszczalną warstwą piasku, żwiru na wysokość około 20 cm od powierzchni terenu.

Miejsca skrzyżowań i zbliżeń do gazociągów przed zasypaniem zgłosić do odbioru – Pogotowie Gazowe.

Dla skrzyżowań minimalna pionowa odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami gazociągu i zamontowanej rury ochronnej wynosi 15cm.

Całość prac wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995r. (Dz.U. Nr 139 poz. 686) oraz normy PN – 91/M-34501.

Każde skrzyżowanie zgłosić do odbioru w Z.G. zaś przed uruchomieniem kanalizacji należy uzyskać protokolarne potwierdzenie od dostawcy gazu, że w trakcie robót nie spowodowano kolizji ani uszkodzenia sieci gazowej.

Średnice rur ochronnych są zależne od średnicy rury w miejscu krzyżowania się z gazociągiem i podanej wysokości płóży.

Rura przewodowa [mm]	Rura osłonna [mm]	Wysokość płóży [mm]
PVC250	PEHD400x23,7	40
PVC200	PEHD315x18,7	28
PVC160	PEHD315x18,7	44
PE90	PEHD180x10,7	24
PE75	PEHD160x9,5	24
PE63	PEHD160x9,5	24
PE50	PEHD125x7,4	17
PE40	PEHD90x5,4	17

Skrzyżowania projektowanych rurociągów z gazociągiem wykonać bezwzględnie pod kątem nie mniejszym niż 60°.

Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowania prowadzić ręcznie. W trakcie zasypywania wykopu po wykonaniu skrzyżowania należy na wysokości 0,3 – 0,4 m nad gazociągiem na długości 2 m, ułożyć folię żółtą ostrzegawczą szerokości 0,1 – 0,2 m i dopiero wówczas dokończyć zasypu wykopu.

Każde skrzyżowanie zgłosić do odbioru w Rozdzielni Gazu Karpackiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie - Zakład Gazowniczy - RDG Dąbrowa Tarnowska.

Przy równoległym przebiegu trasy rurociągu gazowego i rurociągu przesyłowego należy zachować minimalną odległość pomiędzy nimi licząc odległości od zewnętrznej krawędzi rury ochronnej na rurociągu przesyłowym do zewnętrznej krawędzi gazociągu - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 97 z 2001r. poz. 1055, PN - 91/M-34501 tj. 1,5m).

W przypadku nienormatywnego zbliżenia równoległego projektowanych mediów do gazowej sieci rozdzielczej po wykonaniu wykopu i potwierdzeniu powyższego faktu, na projektowanych rurociągach należy zamontować rurę ochronną.

Skrzyżowania i rury ochronne zinwentaryzować geodezyjnie powykonawczo

Skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych w pobliżu istniejących podziemnych urządzeń elektroenergetycznych wykonać sondy w celu zlokalizowania tych urządzeń.

Przy krzyżowaniu się trasy projektowanych kolektorów kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami energetycznymi, kabel w rejonie projektowanej trasy kanału należy odkryć i zabezpieczyć na odcinku min. 4 m osłonową rurą dwudzielną zgodnie z PN-76/E-05125, a na skrzyżowaniu projektowanych kolektorów kanalizacji sanitarnej z kablami telekomunikacyjnymi, należy na kable założyć dwudzielne rury osłonowe o długości 4,0 m.

Prace wykonywane sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych prowadzić zgodnie z wytycznymi nr 24/T/81 Urzędu Dozoru Technicznego z dnia 19.03.1981r. Wszelkie prace wykonywane w pasie ochronnym prowadzić ręcznie, pod nadzorem administratora sieci.

Skrzyżowania i zbliżenia z uzbrojeniem telekomunikacyjnym wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych podziemnych i naziemnych wykonywać ręcznie pod ścisłym nadzorem pracownika TP S.A. z wcześniejszym powiadomieniem.

Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń telekomunikacyjnych przez pracownika TP S.A. zakończony protokołem.

Wszelkie uszkodzenia wynikłe z niewłaściwego prowadzenia robót niezgodnie z uzgodnieniami będą traktowane jako awarie i usuwane na koszt inwestora.

Zachować szczególną ostrożność przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu budowlanego w czasie zagęszczania terenu w miejscach ułożenia galerii telekomunikacyjnej z powodu możliwości ich uszkodzenia.

Skrzyżowanie z siecią wodociagową

Skrzyżowania z wodociągiem wykonać zabezpieczając przewody przez podwieszenie do kształtownika stalowego leżącego nad wykopem.

W przypadku kolizji z rurociągiem wodociagowym (nie uwidocznionym na mapie) należy przełożyć rurociąg wodociagowy na wysokość dającą bezpieczną głębokość, ewentualnie docieplając go warstwą żużla (po uprzednim zabezpieczeniu folią) na odcinku wypłyenia poniżej 1,2 m.

Przy skrzyżowaniu projektowanej kanalizacji sanitarnej z rurociągami wodociagowymi należy zachować odległość w pionie 0,5 m. W przypadku mniejszej odległości należy założyć rurę osłonową $l = 3$ m.

Wykopy przy skrzyżowaniach z wodociągiem przebiegającym poniżej trasy kolektora wykonać ręcznie, zachowując ostrożność.

Prace prowadzić pod nadzorem administratora sieci, Zakład Usług Komunalnych w Szczucinie.

Uwaga!

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych inwestycji przebiegającej przez poszczególne posesje, należy z ich właścicielami uzgodnić przebieg istniejących przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych i ewentualnych kabli energetycznych z instalacji poza licznikowych, ponieważ może się zdarzyć, że nie były zinwentaryzowane, lub zostały wykonane po zakończeniu niniejszego projektu, i nie znajdują się na mapach sytuacyjno – wysokościowych załączonych do projektu.

9. Wytyczne wykonania

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. nr 129 97 poz844+Dz.U nr 91 02 poz. 811)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz.U nr 13 72 poz. 93)
- Ustawa z dnia 31.01.1980r. „O ochronie i kształtowaniu środowiska” (Dz.U. nr 49/94 poz 196)
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-S-02205 Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-74/B-03020 Głębokość przemarzania gruntu.
- PN-EN 124:2000 Zwierńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część II- instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-02 - Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-10729 - Studzienki kanalizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci i innego uzbrojenia, z którymi budowany kolektor sanitarny może kolidować.

Trasę kolektora oraz posadowienie pompowni ścieków należy wytyczyć zgodnie z planem sytuacyjnym. Wytyczenia osi kanału jak usytuowanie urządzeń pompowni w terenie powinna dokonać służba geodezyjna.

Projektowaną kanalizację ścieków sanitarnych należy ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia ujętymi w projekcie. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.

Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów robót przy kolizjach z uzbrojeniem ustalić każdorazowo z zainteresowanymi jednostkami, w nawiązaniu do warunków przedstawionych w uzgodnieniach.

9.1.1. Wykopy

Studzienki przepompowni przy lokalizacji w terenach zielonych zamknąć pokrywą typu lekkiego. W przypadku usytuowania studzienki przepompowni z pokrywą PE w drogach, podjazdach i placach manewrowych należy dodatkowo zamontować pierścień odciążający oraz włazem, ale o takiej średnicy aby można było zdemontować pokrywę z PE na przepompowni.

W przypadku bardzo wysokich wód gruntowych i dużego napływu wód do wykopu, szalunki wykonać jako szczelne, a wodę odpompowywać lub zastosować odwodnienie z użyciem igłofiltrów.

Kolektor oraz studnie i komory technologiczne można układać również w specjalnych stalowych obudowach „klatkach” dobierając rozmiar w zależności od głębokości układania.

9.1.2. Technologia posadowienia kolektora sanitarnego

Dla kolektora kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano posadowienie rur PE 100 SDR 11 w zależności od warunków geologicznych terenu inwestycji.

Zaprojektowano następujące warunki posadowienia:

Rury PE - posadzić na podsypce z piasku o grubości 10cm. Górą część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90°.

W razie przegłębienia wykopu stosować warstwę wyrównawczą grubości 10cm.

W strefie zalegania gruntów w stanie miękkoplastycznym: pyły, piaski gliniaste, gliny pylaste i gliny piaszczyste - piaszczystą podbudowę rurociągów należy wzmocnić ławą żwirową o grubości 20cm ze żwiru sortowanego i płukanego o granulacji 8/12mm z zagęszczeniem.

W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych warstwy podsypki zagęścić do 95-100% w zmodyfikowanej skali Proctora.

9.1.3. Obsypka i zasypka kolektora

Obsypkę i zasypkę rurociągów wykonać wyłącznie z gruntu piaszczystego.

Urobek z wykopu wymieniany na grunt piaszczysty wywozić do wskazanych przez Inwestora miejsc celem wyrównania naturalnych dołów i zapadlisk, zaś nadmiar gruntu wywozić na miejsce wskazane przez Inwestora.

W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych obsypkę i zasypkę rurociągów zagęścić do 95% z zmodyfikowanej skali Proctora.

9.1.4. Posadowienie przepompowni przydomowych

Komory przepompowni należy posadzić na podsypce piaskowej (zagęszczonej) gr.15cm. Podsypkę stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub gruboziarniste. Podsypka piaskowa powinna być zagęszczona niezwłocznie po wykonaniu.

Warstwa podsypki o gr. 5 do 10cm układana bezpośrednio pod dnem studzienek nie powinna być zagęszczona bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne dopasowanie studni i dołączonych do niej przewodów przy wykonywaniu zasypki. Warstwa podsypki zostanie zagęszczona podczas zagęszczania gruntu otaczającego studzienkę.

Do dokładnie wypoziomowanego zbiornika wlać wodę do poziomu wlotu, następnie oblać zbiornik chudym betonem w ilości, co najmniej 0,15m³. Nie zalewać zbiornika zbyt wysoko, aby nie utrudnić dostępu do wlotu (balast można wykonać poza wykopem używając odpowiedniej formy, należy pamiętać wówczas o wykonaniu „ucha” z prętów do podnoszenia przepompowni z balastem).

Wykonanie kołowego balastu betonowego jest wymagane w każdym przypadku, niezależnie od warunków gruntowo wodnych.

Wykop do wysokości powyżej 30cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienki oraz co najmniej 50cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Pozostałą część wykopu wokół studni wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasypka winna być wznoszona równomiernie, a różnica wysokości po obu stronach studzienki nie może być wyższa niż 30cm.

9.2. Ogólne wytyczne organizacji inwestycji

9.2.1. Organizacja wykonania robót

Na pełny cykl budowy inwestycji składają się prace budowlane wykonane w odpowiednich odcinkach w ramach poszczególnych etapów inwestycji.

Dla całości inwestycji wykonywane są następujące czynności:

- przygotowanie zaplecza budowy,
- przygotowanie placu budowy.

zaś w ramach poszczególnych odcinków robót wykonywane są następujące operacje:

- rozbiórka istniejących nawierzchni,
- wykop i obudowa ścian,
- ułożenie rur i zabezpieczającej podbudowy lub innych urządzeń technologicznych,
- odbiór ułożonego odcinka między studzienkami, sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją budowlaną oraz pozwoleniem na budowę,
- zasypanie i zagęszczenie zasypanego wykopu,
- odtworzenie nawierzchni wg wymagań właścicieli terenów, na których prowadzone są prace budowlano-montażowe,
- rozruch technologiczny systemu.

9.2.2. Plac budowy

Wzdłuż trasy budowy kolektora kanalizacji sanitarnej należy przygotować plac budowy w obrębie pasa roboczego. W obrębie pasa roboczego zlokalizowane zostaną:

- wykop wzdłuż trasy kolektora,
- miejsce składowania prefabrykatów, rur.

Podane szerokości pasa roboczego nie obejmują ziemi odłożonej wzdłuż całej trasy kanalizacji zlokalizowanej w terenach zabudowanych. Urobek z wykopu w porozumieniu z Inwestorem należy odwozić we wskazane miejsce. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi, oświetlić i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze należy zmagazynować na zapleczu budowy i dowozić przed rozpoczęciem robót montażowych w ilości potrzebnej do wykonania poszczególnych odcinków roboczych projektowanej kanalizacji.

9.3. Wytyczne eksploatacji

Projektowany kolektor kanalizacji sanitarnej należy eksploatować zgodnie z zaleceniami „Zbioru instrukcji o eksploatacji, konserwacji i planowo-zapobiegawczych remontach urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” i przepisami BHP.

Warunki odprowadzania ścieków do kolektora kanalizacji sanitarnej ustala użytkownik.

Wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19.05.1999r (Dz.U.nr 50, poz.501) do urządzeń kanalizacyjnych zabrania się wprowadzania:

- odpadów stałych, które mogą powodować zmniejszenie przepustowości przewodów kanalizacyjnych, a w szczególności żwiru, piasku, popiołu, szkła wytloczyn, drożdży, szczeciny, ścinków skór, tekstyliów-nawet jeżeli znajdują się z stanie rozdrobnionym,
- odpadów płynnych nie mieszających się z wodą a w szczególności sztucznych żywic, lakierów, mas bitumicznych, smół i ich emulsji, mieszanin cementowych,
- substancji zapalnych i wybuchowych, których punkt zapłonu znajduje się w temperaturze poniżej 8°C, a w szczególności benzyn, nafty, oleju opałowego, karbidu trójnitrotoulenu,
- substancji żrących i toksycznych, a w szczególności mocnych kwasów i zasad, formaliny, siarczków, cyjanków oraz roztworów amoniaku, siarkowodoru i cyjanowodoru,
- odpadów i ścieków z hodowli zwierząt, a w szczególności gnojówki, gnojowicy, obornika, ścieków z kiszzonek.

Urządzenia pompowni należy użytkować zgodnie z dokumentacją DTR oraz instrukcją opracowaną przez producenta.

9.4. Uciążliwość inwestycji wobec otoczenia

Prawidłowo wykonana i eksploatowana sieć kanalizacji sanitarnej tak jak urządzenia pompowni nie stanowi elementu infrastruktury terenu uciążliwego dla otoczenia.

Uciążliwość wynika jedynie z konieczności zajęcia terenów na czas realizacji przedmiotowej inwestycji.

9.5. Uwagi końcowe dotyczące wykonania inwestycji

W miejscach kolizji kanałów sanitarnych z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy. Do prac montażowych przystąpić dopiero po odebraniu wykopu pod względem zgodności warunków geotechnicznych w obrębie wykopu z warunkami geotechnicznymi będącymi podstawą projektu posadowienia kanałów i studzienek.

Przedmiotową inwestycję realizować zgodnie z obowiązującymi normami oraz wytycznymi producentów.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych stron.

Przed ułożeniem kanałów - sprawdzić lokalizację i położenie istniejących kabli i przewodów w miejscach kolizji.

Odkopane kable elektryczne, telekomunikacyjne, rurociągi gazowe, wodociągowe i inne - przecinające w poprzek wykop - zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót.

Wytyczenie trasy sieci kanalizacyjnej.

Wykonanie wykopu zgodnie z PN-B-10736.

Montaż odcinków sieci.

Montaż studni na sieci.

Montaż pompowni ścieków.

Wykonanie bloków oporowych.

Wykonanie zasypu wykopu zgodnie z BN 83/8836-02.

Rozplantowanie ziemi po wykopach, wyrównanie terenu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym budową występują:

- budynki mieszkalne, z których ścieki sanitarne gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych tzw. szambach, z których ścieki wywożone są za pomocą wozów asenizacyjnych na oczyszczalnię ścieków;
- sieć wodociągowa;
- sieć gazu;
- sieć elektryczna napowietrzna i kablowa;
- sieć telefoniczna napowietrzna i kablowa;
- drogi: powiatowa, gminne i prywatne oraz lokalne wjazdy do posesji;
- rowy i urządzenia melioracyjne jeżeli takowe wystąpią.

3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu objętego budową sieci kanalizacyjnej mogącymi stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- kolizje z siecią gazową średniego i niskiego ciśnienia, której uszkodzenie zagraża wybuchem;

- kolizje z siecią wodociągową, której uszkodzenie zagraża zalaniem wykopów;
- kolizje z siecią energetyczną kablową - uszkodzenie zagraża porażeniem prądem;
- kolizje z siecią energetyczną napowietrzną - zbliżenie na odległość niedopuszczalną zagraża porażeniem prądem;
- kolizje z siecią napowietrzną łączności - uszkodzenie zagraża awarią łączności;
- kolizje z urządzeniami melioracyjnymi - uszkodzenie zagraża zalaniem wykopów;
- kolizje z drogami - zakłócenia w transporcie drogowym.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- sytuowanie dróg komunikacji wewnętrznej placu budowy w strefie kąta odspojenia gruntu;
- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m stwarza ryzyko powstania zagrożenia przysypania ziemią;
- współpraca ze sprzętem mechanicznym (koparka, spycharka, ubijarka, wywrotka itp.);
- roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii energetycznych oraz czynnych linii komunikacyjnych (droga gminna);
- roboty budowlane prowadzone w studniach $\varnothing 1000$ mm;
- roboty budowlane związane z wykonaniem przejść przewiertem lub przepychem;
- w trakcie wykopu w miejscach zbliżeń do gazociągu prace należy wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności;
- w trakcie robót montażowych – niedopuszczalne jest stosowanie przy budowie materiałów ropopochodnych o dużym stężeniu substancji jak asfalty, sznury czarne do uszczelnień, smary do celów antyadhezyjnych. Rury są szczególnie nieodporne na działanie rozpuszczalników organicznych oraz temperatury poniżej zera;
- w trakcie wykonywania bloków oporowych – należy je wykonać co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności rurociągów. Między blokiem oporowym, a rurą winna być wykonana dylatacja z kilku warstw folii PVC – nie

należy stosować papy bitumicznej. Teren po wykonaniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Miejsce i czas występowania zagrożeń

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas wystąpienia	Stopień i elementy zagrożenia
1	Zagrożenia wynikające z prac w wykopach	Cały okres budowy	Duży Osunięcie gruntu
2	Zagrożenia wynikające z zastosowania sprzętu mechanicznego	Cały okres budowy	Duży Najeżenie na pracownika sprzętem. Niewłaściwe użytkowanie sprzętu mechanicznego.
3	Zagrożenia wynikające z wykonywania szalunków wykopów	Roboty ziemne i montażowe	Średni Awaryjne podparcie i elementów szalunkowych.
4	Zagrożenia wynikające z montażu sieci, a w szczególności w pobliżu sieci elektrycznej i gazowej	Roboty montażowe	Duży Porażenie prądem. Wybuch gazu.

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

Prace prowadzone mają być pod nadzorem upoważnionego kierownika budowy. Pracownicy przed rozpoczęciem robót zostaną poinstruowani przez kierownika budowy co do zasad bezpieczeństwa ich prowadzenia.

W związku z tym należy przeprowadzić:

- szkolenie wstępne na budowie, udokumentowane w dzienniku szkoleń przed rozpoczęciem pracy na budowie dla zatrudnionych pracowników;
- szkolenie stanowiskowe prowadzone na stanowisku pracy dla każdego pracownika wykonującego pracę na nowym stanowisku, udokumentowane w dzienniku szkoleń.

Szkolenie stanowiskowe winno obejmować:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i sprzętu;
- określenie konieczności stosowania środków ochrony osobistej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń;
- konsekwencje lekceważenia zasad i przepisów BHP.

6. 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.

Na podstawie przedstawionej informacji w oparciu o część sanitarną projektu i dokumentację geologiczną (opinię geotechniczną) należy sporządzić przed rozpoczęciem robót plan BiOZ uwzględniający specyfikę obiektu liniowego i warunki prowadzenia robót.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa w trakcie prowadzenia robót należy:

- zapoznać pracowników z treścią opinii ZUDP Starostwa Powiatowego w Dąbrowie Tarnowskiej;
- wykonać ręczne wykopy w miejscach kolizji oznaczonych na planie lub wskazanych przez właścicieli posesji (w przypadku ich braku na planie);
- wykopy ziemne prowadzić zgodnie z wymogami BHP;
- grodzić i oznakować wykopy szczególnie po zakończeniu pracy;
- ustawiać pomosty komunikacyjne nad wykopami w miejscach przejść;
- utrzymywać dojazdy do posesji i budowy w należyтым stanie;
- wyposażyć prowadzących roboty w sprzęt umożliwiający szybką łączność z odpowiednimi służbami w celu zawiadomienia o konieczności udzielenia pomocy w przypadku zagrożenia zdrowia;
- wyposażyć pracowników w środki ochrony osobistej;
- prace wykonywać w zespole co najmniej 3 osób;
- przy schodzeniu do wykopu stosować drabinę.

Do podstawowych środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych należy bezwzględne stosowanie zasad BHP przy realizacji robót, instruowanie pracowników itp. Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

Teren posiada dogodny dojazd do drogi publicznej.

Na przedmiotowych działkach istnieje możliwość składowania materiałów – po uzyskaniu zgody właścicieli.

STAROSTWO POWIATOWE
w Dąbrowie Tarnowskiej
33-200 Dąbrowa Tarnowska
ul. Berka Joselewicza 5
tel. 14 642 24 31, fax 642 22 20

**OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO ORAZ
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA IZBY INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

inż. Jolanta Maziarz
ul. Armii Krajowej 2/1
38-400 Krosno

STAROSTWO POWIATOWE
w Dąbrowie Tarnowskiej
33-200 Dąbrowa Tarnowska
ul. Berka Joselewicza 8
tel. 14 642 20 31, 14 642 10 29
2014.07.10

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisana jako projektant w rozumieniu art.20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lubasz, Delastowice, Laskówka Delastowska w gminie Szczucin – etap II” – został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dąbrowa Tarnowska 10.07.2014r.

inż. JOLANTA MAZIARZ

inż. Jolanta Maziarz
uprawniona do projektowania
w zakresie sieci wod-kan.
gazowych, ciepłych, wentyl.
upr. nr PDK/0033/POOS/04
38-400 Krosno, ul. A. Krajowej 2/1

mgr inż. Grzegorz Furmański
ul. Topolowa 104
33-113 Zgłobice

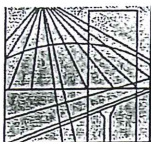
OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany jako projektant/sprawdzający w rozumieniu art.20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lubasz, Delastowice, Laskówka Delastowska w gminie Szczucin – etap II” – został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dąbrowa Tarnowska 10.07.2014r.

mgr inż. GRZEGORZ FURMAŃSKI

mgr inż. Grzegorz Furmański
uprawn. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej, w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyj-
nych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
bez ograniczeń
RIIA-7342/43/98 MAP/IS/3270/01



PODKARPACKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE
w Dąbrowie Tarnowskiej
33-200 Dąbrowa Tarnowska
ul. Berka Joselewicza 5
tel. 14 642 24 31, fax 642 22 29
- 15 -

KK PDK OIIB -7131/5/04

Rzeszów, 2004-06-17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 z późn. zm.) zgodnie z art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

Pani JOLANTA MAZIARZ

inżynier

/kierunek studiów- inżynieria środowiska/
ur. 3.11.1974 r. miejsce urodzenia Rzeszów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/ 0033 /POOS/ 04

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 4/04 z dnia 9 czerwca 2004 r. stwierdziła, że Pani Jolanta Maziarz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Za zgodność

2014 -07- 14

z oryginałem

K. Dorecka
mgr inż. Krystyna Dorecka
Uprawnienia bud. do projektowania,
kierowania i nadzoru w specjalności
instalacyjno-inż. w zakresie instalacji
sanitarnych Nr 56/Tw/76



Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Adam Tarnawski
mgr inż. Adam Tarnawski

Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Jerzy Kerste
mgr inż. Jerzy Kerste

Otrzymują:
1. Pani Jolanta Maziarz
ul. Ar. Krajowej 2/1
38-400 Krosno
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB,

Pani Jolanta Maziarz jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

bez ograniczeń

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art. 34 ust. 3b.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Adam Tarnawski



Przewodniczący Rady
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

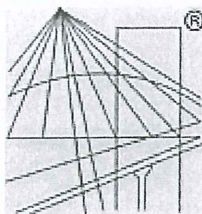
mgr inż. Jerzy Kerste

Za zgodność

2014-07-14

z oryginałem

K. Lorecka
mgr inż. Krystyna Lorecka
Uprawnienia bud. do projektowania,
kierowania i nadzoru w specjalności
instalacyjno-inż. w zakresie instalacji
sanitarnych Nr 56/Tw/76.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-3B8-662-SZ1 *

Pani Jolanta Maziarz o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0090/07
adres zamieszkania ul. Armii Krajowej 2/1, 38-400 Krosno
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-02-18 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność

2014 -07- 14

z oryginałem

K. Dorecka
mgr inż. Krystyna Dorecka
Uprawnienia bud. do projektowania,
kierowania i nadzoru w specjalności
instalacyjno-inż. w zakresie instalacji
s. 56 Tw/76

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WOJEWODA TARNOWSKI
Aleksander GRAD

STAROSTWO POWIATOWE
w Dąbrowie Tarnowskiej
33-200 Dąbrowa Tarnowska
ul. Berka Joselewicza 5
tel. 14 642 24 31, fax 642 22 20
- 15 -

Nr ewidencyjny NBUA-7342/43/9 8

Tarnów, 1 lipca 1998r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 12 ust.2, art. 13 ust. 1 pkt. 1-2, art. 14 ust 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 poz.414 z późn.zm.) oraz § 9 ust. 1 pkt. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8 poz. 38 z 1995 roku) i art. 104 KPA

NADAJĘ

Panu (i) Grzegorzowi FURMAŃSKIEMU

(imię i nazwisko)

magister inżynier - kierunek : inżynieria środowiska

(tytuł naukowy i zawodowy)

urodzonemu (ej) 23 czerwca 1967r. w miejscowości Tarnów

(data, miejscowość)

mgr inż. Krystyna Dorecka
Uprawnienia bud. do projektowania,
kierowania i nadzoru w specjalności
instalacyjno-inż. w zakresie instalacji
sanitarnych Nr 56/Tw/76

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń

instalacyjnej

w specjalności

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci , instalacji i urządzeń wodociągowych i kanaliza -
cyjnych , ciepłych , wentylacyjnych i gazowych .-

Za zgodność

2014-07-14

z oryginałem

NADANE UPRAWNIENIA BUDOWLANE UPOWAŻNIAJĄ RÓWNIEŻ DO:

- sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego ,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów ,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego ,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych ,
- wykonywania państwowego nadzoru budowlanego .

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego w Warszawie w terminie 14 dni od daty jej otrzymanie za pośrednictwem tut. Urzędu.



Z Urzędu
inż. Emilia A. Rzewicz
DYREKTOR "VI ZIAŁO"
Nadzoru Budowlanego U. Zarządu Architektury

Otrzymują:

1 x Pan mgr inż. Grzegorz FURMAŃSKI

ul. XXV-lecia 5/12 33-100 Tarnów

zaml.

1 x Główny Urząd Nadzoru Budowlanego
00-512 Warszawa, ul. Krucza 38/42

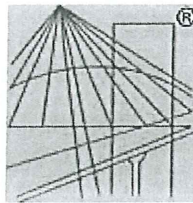
1 x a/a

Za zgodność

2014-07-14

z oryginałem

K. Dorecka
mgr inż. Krystyna Dorecka
Uprawnienia bud. do projektowania,
kierowania i nadzoru w specjalności
instalacyjno-inż. w zakresie instalacji
sanitarnych



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-TMA-MMW-JFS *

Pan Grzegorz Furmański o numerze ewidencyjnym MAP/IS/3270/01

adres zamieszkania ul. Topolowa 104, 33-113 Zgłobice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-31 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność

2014 -07- 14

z oryginałem

K. Dorecka

mgr inż. Krystyna Dorecka

Uprawnienia bud. do projektowania,
kierowania i nadzoru w specjalności
instalacyjno-inż. w zakresie instalacji
sanitarnych Nr 56/Tw/76

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.