



**ZATWIERDZAM**  
**PROJEKT BUDOWLANY**  
stanowiący załącznik do decyzji  
znak: \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_

**2**

BA.6740.1.640.2017.AL

ul. Szybisko 30, 30-698 Kraków

tel/fax: 12 654 75 62, kom: 602 286 141

[biuro@ekosystem-krakow.pl](mailto:biuro@ekosystem-krakow.pl)

NIP 679-141-97-89

Z up. STAROSTY

inż. Piotr Haniak

GŁÓWNY SPECJALISTA

dla administracji

budowlanej i architektonicznej

NWESTOR

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne sp. z o.o.

Al. Tysiąclecia 35A, 34-400 Nowy Targ

NAZWA INWESTYCJI

Budowa stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Wyżne ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną

### Projekt budowlany

dz. ew. 2111, 2318 obręb Łapsze Wyżne jednostka ewidencyjna Łapsze Niżne

PROJEKTOWALI

NUMER UPRAWNIENIŃ/ SPECJALNOŚĆ

mgr inż. Jolanta Mucha

*główny projektant*

MAP/0141/PWOS/07

Instalacyjna

mgr inż. Agnieszka Buczek

MAP/0069/POOD/06

bez ograniczeń w zakresie dróg

mgr inż. Robert Buczek

MAP/0009/POOK/06

konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń

mgr inż. Henryk Piech

174/94

instalacji i urządzeń elektrycznych

Eugeniusz Chuderski

1628/99/U

specjalność w inst. telekomunikacji

mgr inż. Jolanta Mucha

Uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0141/PWOS/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Robert Buczek

upr. budowlane do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr. ewid. MAP/0009/POOK/06, MAP/BO/0484/06 tel. 505 26 99 76

mgr inż. Henryk Piech

Upr. budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. w zakresie: - sieci elektrycznych do 15 kV - instalacji elektrycznych

nr ewid. RP. Upr. 174/94

Eugeniusz Chuderski

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. w spec. telekomunikacji przyw. infrastruktury i wyw. złączką do projekt.

SPRAWDZILI

NUMER UPRAWNIENIŃ/ SPECJALNOŚĆ

dr inż. Zbigniew Mucha

MAP/0141/PWOS/07

instalacyjna

inż. Antoni Kącki

268/73

do projektowania w zakresie dróg

mgr inż. Miłosz Juszczyk

MAP/0464/PBKb/15

konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń

inż. Andrzej Krzanowski

RP-Upr. 12/96

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

Janusz Wojdyła

349/97/U

specjalność w inst. telekomunikacji

dr inż. Zbigniew Mucha

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych. Specjalizacja: oczyszczalnie ścieków nr ewid. 97/2000

inż. Antoni Kącki

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bud. w spec. dróg

mgr inż. Miłosz Juszczyk

upr. budowlane do projektowania w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0464/PBKb/15, MAP/BO/0149/16

inż. Andrzej Krzanowski

Upr. bud. do proj. i kierowania rob. bud. bez ograniczeń w spec. instal.

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Nr ewid. RP. Upr. 12/96

Janusz Wojdyła

Uprawnienia budowlane w telekomunikacji

przewodowej i z infrastruktury i wyw. złączką do projektowania

do projektowania w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych.

Uprawnienia nr ewid. 349/97/U

Kraków, styczeń 2017rok

KATEGORIA OBIEKTU  
XXV, XXVI, XXX

mgr inż. Jolanta Mucha  
Uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0141/PWOS/07 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych



## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3. Lokalizacja inwestycji.....	4
4. Istniejący stan zagospodarowania.....	5
5. Projektowane zagospodarowanie.....	5
6. Zestawienie projektowanych długości i powierzchni.....	5
7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi.....	6
8. Obszar oddziaływania inwestycji.....	6

### II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

9. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia.....	7
10. Rozwiązania budowlane stanowisko postojowe wraz z przepustem drogowym .....	7
11. Rozwiązanie budowlane stacja zlewczna .....	10
12. Rozwiązanie budowlane przebudowa sieci teletechnicznej.....	16
13. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego.....	19
14. Uwagi końcowe .....	19

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

#### Projekt zagospodarowania terenu

Rys. Nr Z1. Orientacja skala 1:10000.....	21
Rys. Nr Z2. Plan zagospodarowania, skala 1:500 .....	22
Rys. Nr Z3. Plan sytuacyjny, schemat technologiczny rozmieszczenia elementów stacji, skala 1:100.....	23

#### Projekt branży drogowej

Rys. Nr D1. Plan sytuacyjny, układ drogowy, skala 1:500, 1:250.....	24
Rys. Nr D2. Przekrój charakterystyczny A-A , skala 1:50.....	25
Rys. Nr D3. Profil podłużny, skala 1:500/50.....	26
Rys. Nr D4. Przekroje poprzeczne, skala 1:100.....	27
Rys. Nr D5. Przejezdność, skala 1:250.....	28

#### Projekt branży technologicznej

Rys. Nr T1. Schemat technologiczny.....	29
Rys. Nr T2. Profile po trasie urządzeń odwadniających, ścieki sanitarne i wody zanieczyszczone, skala 1:100/250.....	30
Rys. Nr T3. Profile po trasie urządzeń odwadniających, wody opadowe i roztopowe, skala 1:100/250.....	31
Rys. Nr T4. Profil po rurociągu wody, skala 1:100.....	32

#### Projekt branży konstrukcji

Rys. Nr K1. Studzienka wlotowa deskowanie i zbrojenie, skala 1:10, 1:25, 1:50.....	33
Rys. Nr K2. Ścianka czołowa, deskowanie i zbrojenie, skala 1:25, 1:50.....	34
Rys. Nr K3. Murek oporowy, deskowanie i zbrojenie, skala 1:25, 1:50.....	35
Rys. Nr K4. Fundament pod stację, deskowanie i zbrojenie, skala 1:25, 1:50.....	36

#### Projekt branży energetycznej

Rys. Nr E01. Schemat zasilania i pomiaru energii.....	45
Rys. Nr E02. Schemat instalacji stacji zlewczej.....	46

#### Projekt branży teletechnicznej

Rys. Nr TŚ1. Schemat eksploatacyjny przebudowy kabla OKO 54051 72J w związku z projektowaną budową stacji zlewczej ścieków w łapszach Wyżnych.....	47
---	----

#### IV. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Wypis z mpzp Gminy Łąpsze Niżne znak GZO.6727.2.29.2016 z dnia 4.07.2016r.....	48
Załącznik 2. Pismo Starostwa Powiatowego w Nowym Targu znak OŚ.6124.6.2.2017.PŚ, z dnia 29.03.2017r.....	51
Załącznik 3. Warunki techniczne przyłączenia PPK Sp. z o.o. znak DI/04696/2016/MR/RP z dnia 14.07.2016r.....	52
Załącznik 4. Pismo PPK sp. z o.o. znak DI/06955/2016/MR/RP z dnia 18.10.2016r.....	53
Załącznik 5. Warunki Tauron znak WP/017199/2016/O09R06 z dnia 29.03.2016r.....	54
Załącznik 6. Warunki Orange Polska znak TODDKKU-57229/16/RP/WS z dnia 23.09.2016r.....	56
Załącznik 7. Uzgodnienie Orange Polska znak TTIDKKU-19652/17/WS/RP z dnia 20.04.2017r.....	60
Załącznik 8. Decyzja pozwolenia wodnoprawnego znak OŚ.6341.1.11.2017.AS z dnia 21.03.2017r.....	64
Załącznik 9. Uzgodnienie PPK Sp. z o.o. znak DI/00749/2017/MR/RP z dnia 06.02.2017r.....	66
Załącznik 10. Uzgodnienie - odpis z narady koordynacyjnej z dnia 7.03.2017r do sprawy 6630.8.2.2017 z dnia 7.03.2017r.....	68
Załącznik 11. Uzgodnienie PZD w Nowym Targu znak PZD.IU.673.2.118.2015 z dnia 19.01.2017r.....	70
Załącznik 12. Decyzja PZD numer 5/IL/2017 z dnia 7.02.2017r znak PZD.IU.6853.89.2016r.....	71
Załącznik 13. Uzgodnienie PZD w Nowym Targu z dnia 8.02.2017r znak PZD.IU.673.2.118.2015 i PZD.IU.6853.89.2016.....	74
Załącznik 14. Materiały archiwalne tras sieci Orange Polska. Plan sytuacyjny przebiegu sieci telekomunikacyjnej należącej do OPL S.A. Ark.1-3 w związku z projektowaną budową stacji zlewczej ścieków w Łąpszach Wyżnych.....	79
Załącznik 15. Geotechniczne warunki posadowienia: opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego, projekt geotechniczny.....	82
Załącznik 16. Informacja Bioz.....	102
Załącznik 17. Kopie uprawnień i wpisu do izby projektanta.....	106
Załącznik 18. Oświadczenie projektanta.....	126
Załącznik 19. Oferta techniczna stacji zlewczej.....	127



## I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIE TERENU

STAROSTWO POWIATOWE  
W NOWYM TARGU

### 1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na podstawie:

- 1) Umowy zawartej pomiędzy Podhalańskim Przedsiębiorstwem Komunalnym Sp. z o.o. al. Tysiąclecia 35A, 34-400 Nowy Targ a Pracownią Projektową Ekosystem Jolanta Mucha ul. Szybisko 30, 30-698 Kraków
- 2) Wizji w terenie i uzgodnień z Zamawiającym
- 3) Map do celów projektowych w skali 1:500
- 4) Uzgodnień i decyzji uzyskanych w trakcie opracowania dokumentacji projektowej
- 5) Obowiązujących norm i przepisów techniczno-budowlanych

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Wyżne ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną.

W zakres opracowania wchodzi:

- budowa fundamentu betonowego stacji zlewczej i łapacza kamieni
- montaż kontenera stacji zlewczej wraz z wyposażeniem w instalacje i urządzenia technologiczne i energetyczne
- budowa muru oporowego wraz z ogrodzeniem
- budowa stanowiska postojowego
- budowa nawierzchni chodnika wzdłuż stanowiska postojowego i wewnątrz ogrodzenia stacji zlewczej
- budowa przepustu drogowego wraz ze studnią wlotową, ścianką czołową wylotu i ubezpieczeniem skarp rowu na wlocie i wylocie
- budowa zbiornika wody technologicznej wraz z instalacją wody
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej
- budowa instalacji energetycznych zasilających i oświetlenia terenu
- budowa ścieku typu korytkowego wód stokowych
- przebudowa sieci teletechnicznej

### 3. Lokalizacja inwestycji

Całość inwestycji budowy Stacji zlewczej ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną zaprojektowano na dz. ew. 2111, 2318 obręb Łapsze Wyżne jednostka ewidencyjna Łapsze Niżne.

W tym:

- kontener stacji zlewczej zaprojektowano na działce 2318 obręb Łapsze Niżne.
- stanowisko postojowe zaprojektowano w obszarze pasa drogowego drogi powiatowej numer 1642K Groń-Trybsz-Niedzica w m. Łapsze Wyżne od km 11+130 do km 11+074 strona lewa.

Miejsce lokalizacji budowy stacji zlewczej znajduje się pomiędzy miejscowościami Łapsze Wyżne i Łapsze Niżne bezpośrednio przy drodze powiatowej, w odległości około 500mb od zabudowań szkoły znajdującej się w Łapszach Niżnych.

Od strony północno-zachodniej działek inwestycji znajduje się zalesione wzniesienie a od strony południowo-wschodniej dolina potoku Łapszanka. W najbliższej lokalizacji stacji braku jest zabudowy. Najbliższa zabudowa mieszkalna znajduje się w odległości 380m na północny-wschód.

Teren inwestycji budowy stanowiska postojowego nie podlega ochronie konserwatorskiej. Inwestycja nie znajduje się na terenie obszaru Natura 2000.



Działka inwestycji nie znajduje się w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią oraz na obszarze zagrożonym ruchami osuwiskowymi.  
Teren inwestycji znajduje się w Południowomałopolskim Obszarze Chronionego Krajobrazu.  
Realizacja inwestycji w miejscu projektowanym nie będzie miała wpływu na obszary Natura 2000. Najbliższy obszar Natura 2000 to Obszary Specjalnej Ochrony Pieniny PLC120002

#### 4. Istniejący stan zagospodarowania

Inwestycja projektowana jest w obrębie 2-ch działek ewidencyjnych 2111 i 2318 obręb łąpsze Wyżne, jednostka ewidencyjna łąpsze Niżne.

Działka ewidencyjna 2111 to pas drogi powiatowej numer 1642K Groń-Trybsz-Niedzica. Droga w rejonie planowanej inwestycji posiada szerokość zmienną od 6,50 do 6,70m uwzględniająca poszerzenie jezdni na łuku kołowym w planie. W miejscu lokalizacji stanowiska postojowego występuje pobocze utwardzone oraz rów ziemny, otwarty. Nawierzchnia drogi powiatowej to asfaltobeton. W odległości około 30m od projektowanej lokalizacji kontenera stacji zlewczej droga powiatowa posiada zjazd ziemny w kierunku północnym do obsługi terenów leśnych. Zjazd ten stanowi następnie kontynuację drogi gminnej o numerze ewidencyjnym 2280. Działka ta uzbrojona jest w kanalizację sanitarną.

Działka ewidencyjna 2318 to nieużytkowana łąka o pochyleniu w kierunku drogi. Działka ta uzbrojona jest w kanalizację sanitarną i sieć teletechniczną.

#### 5. Projektowane zagospodarowanie

W ramach realizacji na działkach inwestycji projektuje się:

- budowę fundamentu betonowego stacji zlewczej i łapacza kamieni oraz montaż na wykonanym fundamencie kontenera stacji zlewczej wraz z wyposażeniem w instalacje i urządzenia technologiczne i energetyczne
- budowę muru oporowego wraz z ogrodzeniem
- budowę stanowiska postojowego
- budowę nawierzchni chodnika wzdłuż stanowiska postojowego i wewnątrz ogrodzenia stacji zlewczej
- budowa przepustu drogowego wraz ze studnią wlotową, ścianką czołową wylotu i ubezpieczeniem skarp rowu na wlocie i wylocie
- budowę zbiornika wody technologicznej wraz z instalacją wody
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej
- budowę instalacji energetycznych zasilających i oświetlenia terenu
- budowę ścieku typu korytkowego wód stokowych
- przebudowę sieci teletechnicznej

#### 6. Zestawienie projektowanych powierzchni i długości

##### 6.1. Powierzchnia zabudowy

- |   |                     |
|---|---------------------|
| - stacja zlewcza                                    | 4,4m <sup>2</sup>   |
| - zbiornik wody technologicznej                     | 1,8m <sup>2</sup>   |
| - stanowisko postojowe wraz z przyległym chodnikiem | 251,0m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia w granicach ogrodzenia               | 28,8m <sup>2</sup>  |

Wymiary ogrodzenia w planie 9,0x3,2m

##### 6.2. Długości projektowanych sieci i instalacji

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| - instalacja wody             | 2mb    |
| - sieci kanalizacyjne         | 31,5mb |
| - sieci energetyczne, kablowe | 10,5mb |

- sieci teletechniczne, kablowe (przebudowa) 44,0mb
- ściek typu korytkowego wód stokowych 50,5mb
- przepust drogowy 45,6mb

## 7. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska. Wpływ obiektu na środowisko i zdrowie ludzi

Planowana inwestycja nie zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko ani do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla przedmiotowej inwestycji nie było wymagane uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych.

Do budowy inwestycji wykorzystane zostaną: beton, stal zbrojeniowa, kruszywo naturalne, betonowa kostka brukowa, krawężniki betonowe, piasek, beton, asfaltobeton, kręgi i pokrywy betonowe, włazy żeliwne, rury PVC i PE, kable energetyczne i światłowodowe, kompletny kontener stacji z wyposażeniem. Wszystkie wymienione elementy posiadać będą dopuszczenie do zastosowania w budownictwie i będą obojętne dla środowiska gruntowo-wodnego.

Inwestycja nie będzie negatywnie wpływać na środowisko i zdrowie ludzi.

## 8. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie analizy następujących aktów prawnych w stosunku do zakresu projektowanych obiektów:

- Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777
- Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, 1238, z 2014 r. poz. 40, 47, 457, 822, 1101, 1146, 1322, 1662, z 2015 r. poz. 122, 151, 277, 478, 774, 881, 933, 1045, 1223, 1434, 1593, 1688, 1936, 2278, z 2016 r. poz. 266.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Dz. U. z 2013 r. poz. 21, 888, 1238, z 2014 r. poz. 695, 1101. 1322, z 2015 r. poz. 87, 122, 933, 1045, 1688, 1936, 2281.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 sierpnia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych Dz.U. 2016 poz. 1440

Na podstawie analizy w/w aktów stwierdza się, że inwestycja pn. **Budowa stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Wyżne ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną** nie powoduje ograniczeń w zakresie zagospodarowania, w tym zabudowy terenów poza granicami działek inwestycji tj. działek będących przedmiotem wniosku.

Tym samym należy przyjąć, że zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Tabela obszaru oddziaływania:

Lp.	Nr ew. działki	Podstawa formalno-prawna	Uwagi
1.	2111	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-
2.	2318	Działka zajęta pod przedmiot wniosku	-



## II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

STAROSTWO POWIATOWE  
W NOWYM TARGU

### 9. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia

Opinię geotechniczną, dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny dla projektu „Budowa stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Wyżne ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną” wykonał mgr inż. Jarosław Kos, wrzesień 2016.

Na podstawie wykonanej opinii geotechnicznej oraz mając na uwadze Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w podłożu stwierdzono warunki proste. Inwestycję budowy projektowanej „Budowa stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Wyżne ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną” zaliczono do II kategorii geotechnicznej ze względu na posadowienie obiektu.

Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do projektu.

### 10. Rozwiązania budowlane stanowiska postojowego wraz z przepustem

#### 10.1. Sytuacja

Projektowany układ drogowy przedstawia się następująco:

- zatoka postojowa dla obsługi stacji zlewczej o długości stanowiska 15,00m i szerokości jezdni 3.50m z łukami wyokrąglającymi  $R=2,00m$  i  $R=30,00m$  (z krawędzią jezdni DP), zlokalizowana wzdłuż drogi powiatowej nr 1642K Groń-Trybsz-Niedzica w km od 11+130 do km 11+074 oddzielona wyspą rozdzielającą boczną szer. 1,50m oddaloną od krawędzi jezdni o odl. 0,5m. Skos najazdowy na zjeździe z DP wynosi 1:8, skos najazdowy na wjeździe na DP wynosi 1:4. Skosy zaprojektowane zostały z uwzględnieniem zachowania płynności ruchu na drodze powiatowej w czasie wyłączenia i włączenia pojazdów asenizacyjnych obsługujących stację zlewczą.
- chodnik dla obsługi pieszej stacji zlewczej

Szczegóły układu drogowego pokazano na rysunku numer D1.

Projektowany układ drogowy nie koliduje z istniejącym drzewostanem.

Rozwiązanie i miejsce lokalizacji stanowiska postojowego wybrano mając w szczególności na uwadze niestabilność wzniesienia; początek którego znajduje się na działce 2316 i częściowo na działce 2318 w jej zachodnio-południowej części.

#### 10.2. Nawierzchnia

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 przyjęto:

Z zał. nr 5 (ruch średni) – **KR3** i z tab. a str.2428 ( grupa podłoża ) – **G4**

Wymaganą grubość konstrukcji nawierzchni z uwzględnieniem warunku na mrozoodporność przyjęto w oparciu tabl. na str. 2430

dla G4 i KR3	$H_{wym} > 0.70 H_{zam.}$	$H_{zam.}=1.00 m$
	$H_{wym} > 0.70 \times 1.00 m$	
	<b><math>H_{wym} &gt; 0.70 m</math></b>	

Biorąc powyższe uwarunkowania zaprojektowano następującą konstrukcję

Nawierzchnia stanowiska / opaska:

- w-wa ściernalna z kostki betonowej grub. 10cm
- podsypka z mieszanki mialu kamiennego i gysu 0/5mm grub. 3cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie grub. 15cm
- warstwa mrozoodporna z kruszywa naturalnego

0/63,0mm stabilizowanego mechanicznie	grub. 20cm
– warstwa wzmacniająca z kruszywa naturalnego	
0/63,0mm stabilizowanego mechanicznie (dwie warstwy)	grub. 30cm
– geotkanina PP o wytrzymałości na rozciąganie min. (wzdłuż/wszerz) min. 100/50kN/m	
	Razem: 78cm
Nawierzchni chodnika / wyspy rozdzielającej:	
– w-wa ścieralna z kostki betonowej	grub. 6cm
– podsypka piaskowa	grub. 6cm
– podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego mechanicznie	grub. 20cm
	Razem: 32cm

W ramach inwestycji wykonana zostanie nowa warstwa ścieralna jezdni drogi powiatowej po wcześniejszy sfrezowaniu istniejącej. Nową nakładkę należy wykonać z betonu asfaltowego AC11S grub. 4cm. Krawężń jezdni drogi powiatowej od projektowanej zatoki oddzielać będzie krawężnik betonowy 12/25cm z wyniesieniem 0cm na podsypce cementowo – piaskowej gr. 5cm i ławie z betonu „C12/15”. Obramowanie zatoki i wyspy rozdzielającej zostanie wykonane z krawężnika betonowego 15x30cm ułożonego na podsypce cement. – piask. 1:4 gr. 5cm i ławie z betonu „C12/15” z wyniesieniem 12cm. Szczegóły rozwiązań pokazano na rysunku numer 3.

### 10.3. Rozwiązanie wysokościowe

Rozwiązanie wysokościowe stanowiska zostało uwarunkowane następującymi czynnikami:

- rzędnymi na włączeniu do drogi powiatowej,
- rzędnymi wysokościowymi przyległego terenu,
- prawidłowym odwodnieniem projektowanego terenu,
- optymalizacją robót ziemnych

Przyjęty spadek podłużny wynosi:

- dla projektowanej zatoki zgodny ze spadkiem krawędzi jezdni i wynosi 0,002-0,005. Pochylenie poprzeczne przyjęto jednostronne 0,02.

Projektowane wartości są zgodne z „Rozporządzeniem nr 430”.

Szczegóły rozwiązania wysokościowego pokazano na rysunkach.

### 10.4. Przepust drogowy

Dla zapewnienia ciągłości rowu zaprojektowany został przepust żelbetowy, kołowy o średnicy wewnętrznej 0,6m. Długość przepustu 45,60m, projektowany spadek rur przepustowych wynosi 0,5%. Przepust wykonany zostanie z rur przepustowych żelbetowych wykonanych z betonu wodoszczelnego klasy C35/45. W ciągu przepustu zaprojektowane zostały studnie rewizyjne zlokalizowane w wyspie rozdzielającej. Połączenia elementów przepustu na „zamek” i zaprawę betonową.

Rury przepustowe ułożone zostaną na ławie z betonu C12/15 o miąższości 30cm.

Na początku przepustu wykonana zostanie studnia wlotowa, kaskadowa, wykonana w technologii „na mokro” z kratą wlotową o prześwicie 10cm wykonaną z prętów Ø12mm. Wymiary studni wlotowej w rzucie 1,9mx1,9m.



STARGOWO POWIATOWE  
URZĄD MIASTO I TARGU

Studnię wlotową zaprojektowano jako żelbetowy monolityczny zbiornik wylewany na mokro z betonu C25/30 W8. Grubość płyty dennej wynosi 20cm. Grubość ścian zbiornika wynosi 15cm. Płytę górną zbiornika stanowić będzie demontowalna krata. Zbiornik zbrojony będzie prętami żebrowanymi Ø10mm. Zbiornik posadowiony będzie na wylewce betonowej z betonu C8/10 o grubości 10cm. Wlot wody z rowu następować będzie poprzez kratę stalową umocowaną w ścianie bocznej studni od strony wlotu. Krata wykonana będzie ze stali ocynkowanej i dodatkowo zabezpieczonej poprzez malowanie, rama z płaskownika 50x6mm, wypełnienie prętami Ø12mm w rozstawie co 10cm.

Koniec rur przepustowych osadzony zostanie w ścianie czołowej żelbetowej wykonanej na mokro z betonu C20/25 W8. Grubość ścianki przepustu 20cm, ścianka przepustu posadowiona będzie na ławie betonowej 40x40cm. Całość ścianki zbrojona będzie prętami żebrowanymi Ø10mm.

Przed osadzeniem rur przepustowych rowy należy oczyścić.

Do przedmiotowego przepustu drogowego (zarzuwany odcinek rowu otwartego) odwadniany jest obszar znajdujący się na północ od drogi powiatowej o powierzchni 11ha. Jest to teren niezabudowany, częściowo zalesiony. Szacowana ilość wód opadowych w zlewni przepustu przy przyjęciu jednostkowej ilości równej 150l/sha deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie pojawiania się  $p=20\%$  przy czasie trwania 15minut oraz dla wysokości opadu 850mm wynosi:

$$11 \times 0,1 \times 150 = 156 \text{ l/s}$$

Gdzie:

0,1 – współczynnik spływu

Napełnienie w przepuscie dla projektowanego spadku wynosi 25cm przy prędkości przepływu 1,4m/s.

Row przed wlotem do przepustu i za wylotem ubezpieczony będzie narzutem z kamienia typu średniego z jego ułożeniem na podbudowie betonowej „na mokro”. Długość ubezpieczenia:

- 5m przed studnią wlotową przepustu

- 2m za wylotem .

Początek i koniec ubezpieczenia zestabilizowany będzie gurtem kamiennym zalany betonem.

### 10.5. Odwodnienie, roboty ziemne

Odwodnienie powierzchniowe zatoki postojowej zaprojektowano poprzez wykształcenie spadków podłużnych i poprzecznych z odprowadzeniem wody do 2-ch wpustów a następnie przykanalikami do - kanalizacji sanitarnej z obszaru części brudnej stacji zlewczej. Odwodnienie części stanowiska do kanalizacji sanitarnej projektowane jest ze względu na charakter obiektu jakim jest stacja zlewcza (transport nieczystości ciekłych i zrzut poprzez instalację stacji zlewczej).

Odwodnienie powierzchniowe jezdni drogi powiatowej nie ulega zmianie.

Wody stokowe z północnej części stacji zlewczej ujęte będą korytkami betonowymi typu górskiego z wprowadzeniem wody bezpośrednio do rowu otwartego, w jego ubezpieczonym odcinku przed studnią wlotową przepustu. Również powierzchniowo odprowadzone będą do rowu za wylotem przepustu wody z odwodnienia z niewielkiej zlewni od strony wjazdu na stanowisko. Wody te ujęte będą w korytko betonowe typu muldowego, a w skarpie rowu zestabilizowane korytko zostanie palisadą drewnianą.

Przed przystąpieniem do wykonywania głównych robót ziemnych dla prac drogowych i budowlanych należy zdjąć warstwę gleby urodzajnej (humusu) grub. 20 cm i ułożyć ją w pryzmy poza granicą robót. Po wykonaniu robót drogowych w miejscu skarp nasypu, na terenach zielonych zostanie ułożona warstwa ziemi urodzajnej grub. 20 cm i posiana mieszanka traw. Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z obowiązującą normą: PN-S-02205.



## 11. Rozwiązanie budowlane stacji zlewczej

### 11.1. Technologia

Projekt obejmuje montaż stacji zlewczej kontenerowej, wyposażonej we wszystkie niezbędne urządzenia i instalacje technologiczne i energetyczne. Projektowany kontener stacji zlewczej będzie „gotowym wyrobem budowlanym” w rozumieniu Ustawy o wyrobach budowlanych, dostarczany na budowę z wymaganymi w takim przypadku przez producenta Deklaracjami Zgodności i Atestami.

Dostarczony na budowę kontener zabudowany będzie na przygotowanym betonowym fundamencie i podłączony instalacyjnie do:

- instalacji energetycznej
- instalacji wodnej
- instalacji kanalizacyjnej.

#### Opis kontenera i jego wyposażenia:

Stacja zlewcza przeznaczona będzie do pomiaru ilości i jakości zrzucanych ścieków komunalnych. Wyposażona zostanie w rozdrabniacz odpadów stałych zawartych w ściekach, łapacz kamieni i hydrofor wody.

Projektowana stacja zlewcza odpowiadać będzie rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002r w sprawie warunków wprowadzenia nieczystości ciekłych do stacji zlewcznych.

Stacja zapewni będzie automatyczną identyfikację dostawców ścieków oraz umożliwi będzie odbiór ścieków tylko dostawcom zarejestrowanym w systemie. Identyfikacja dostawcy odbywać się będzie poprzez identyfikatory zbliżeniowe. Stacja zlewcza ma być wyposażona w panel z klawiaturą do wprowadzania adresów posesji, z których pochodzą ścieki (należy wgnać aktualną bazę adresową). Stacja zapewni będzie również identyfikację producentów ścieków, czyli miejsc skąd ścieki są przywożone (miejscowość, adres posesji). W komplecie ze stacją dostarczane będzie oprogramowanie biurowe wspomagające obsługę stacji m.in. w zakresie przetwarzania danych o dostawcach i dostawach, a także umożliwiające tworzenie taryf cenowych powiązanych np. z jakością ścieków, raportowanie, fakturowanie dostawców oraz konfigurację systemu (oprogramowanie zainstalowane na oczyszczalni ścieków w Niedzicy..

Stacja zapewni będzie ilościowy pomiar ścieków poprzez wyposażenie ciągu spustowego w przepływomierz elektromagnetyczny, jak również jakościowy pomiar ścieków poprzez wbudowany moduł pomiarowy z pomiarem odczynu pH, przewodności oraz temperatury.

Układ sterowania stacji zlewczej powinien automatycznie odcinać spust ścieków w przypadku przekroczenia zadanych parametrów.

Stację należy wyposażyć w UPS na wypadek zaniku zasilania.

Dane o odbiorach ścieków takie jak ilość i parametry fizyko-chemiczne oraz data i godzina poszczególnych dostaw gromadzone będą w sterowniku przemysłowym stacji na indywidualnych kontach dostawców. Będą mogły one być przenoszone kartą pamięci MicroSD lub modułem pamięci USB (Pendrive) do komputera biurowego PC. Przewiduje się również wyposażenie stacji w oprogramowanie umożliwiające wizualizację oraz zdalny nadzór nad pracą stacji poprzez interfejs z systemem bezprzewodowym GPRS (przekaz zdalny - monitoring do oczyszczalni ścieków w Niedzicy). Komputer obsługi stacji dla komunikacji ze stacją zlewcą również powinien zostać wyposażony w taki interfejs.

Po każdym odbiorze ścieków drukowane będzie automatycznie potwierdzenie dla dostawcy zawierające m.in. ilość i parametry ścieków, dane dostawcy, datę i czas odbioru.

Urządzenia i instalacje stacji będą umieszczone (poza łapaczem kamieni) w izolowanym i ogrzewanym kontenerze z poszyciem wykonanym ze stali kwasoodpornej. Na elewacji kontenera od strony stanowiska postojowego zamontowany będzie panel identyfikacyjny z klawiaturą oraz drukarką pokwitowań. Kontener posiadać będzie budowę typu "sandwich" zapewniającą odpowiednią izolację termiczną pozwalającą na pracę urządzeń w warunkach zimowych.

#### Kontener wyposażony będzie we wszystkie wymagane instalacje oraz urządzenia:

- technologiczną: ciąg zlewczy DN100mm z pomiarem pH, przewodności, ilości ścieków oraz armaturą odcinającą z napędem pneumatycznym, wąż spustowy o długości 5m wyposażony w szybkozłączki strażackie przystosowane do podłączenia typowej beczki, stojak na węża
- wodną wody technologicznej do płukania ciągu z elektrozaworem (zużycie wody 9-20l/cykl) oraz ze złączką do węża zabudowaną na ścianie kontenera z odcieniem zaworem ze spustem wody



- wentylacji – z wentylatorem uruchamianym automatycznie na czas zrzutu ścieków
- ogrzewania – dla zabezpieczenia instalacji wodnych i ściekowych przed zamarzaniem w okresie zimowym
- elektrycznej – oświetlenia i zasilania urządzeń i instalacji
- łapacz kamieni – zabudowany na zewnątrz kontenera z przyłączami kołnierзовymi DN100mm, w wykonaniu ze stali nierdzewnej
- rozdrabniarka podwójnie łożyskowana o mocy 1,5 kW, dwuwahłowa z oddzielnymi dyskami tnącymi i przekładkami dystansowymi. Wysokość stosu dysków tnących: 203 mm; maksymalny przepływ przez rozdrabniarkę: 60 m<sup>3</sup>/h. Rozdrabniarka dostarczana wraz z panelem sterującym, wyposażonym w sterownik programowalny, który realizuje funkcję automatycznego rewersu w wypadku zablokowania dysków tnących. Automatyczne trzykrotne ponowne uruchamianie przed generacją sygnału alarmowego
- sprężarka olejowa o mocy 1500W
- hydrofor wody, jednopompowy, z pompą zabudowaną na zbiorniku o pojemności 24l, moc pompy 0,85kW, minimalne wymagane ciśnienie w instalacji 0,3bar, wydajność zestawu 3500l/godz. maksymalna wysokość pompownia 0,45bar. Pompa z wbudowanym wyłącznikiem termicznym zabezpieczającym silnik przed przeciążeniem. Zestaw hydroforowy wyposażony w filtr wstępny, który chronić będzie pompę przed zanieczyszczeniami i piaskiem jak i zawór zwrotny, umożliwiający prosty rozruch urządzenia.

Stacja zlewczna wyposażona będzie również w:

1. Szafę sterującą zawierającą m.in. sterownik przemysłowy wyposażony w:

- dotykowy kolorowy ekran 7" gniazda USB oraz MicroSD do przenoszenia danych i programowania sterownika
- port Ethernet - materiał poliester, stopień ochrony IP 65
- interfejs z systemem bezprzewodowym GPRS.

2. Beznapięciowe styki sygnalizacyjne: praca, awaria

Możliwe awarie stacji, które przewiduje się sygnalizować:

- awarie urządzeń stacji: rozdrabniacza, sprężarki, hydroforu
- poziom minimalny w zbiorniku wody
- osiągnięcie granicznych wartości zrzutu ścieków

## 11.2. Konstrukcja

Kontener stacji zlewcznej posadowiono na żelbetowych ławach fundamentowych gr. 50x30cm, które stanowią oparcie dla płyty żelbetowej wylewane na mokro gr. 20cm.

Przyjęto posadowienia na warstwie żwirów zaglinionych. W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych, należy wymienić grunt. Bezpośrednio pod zbiornikiem wykonać warstwę chudego betonu. Grunt wokół ław fundamentowych stacji nanosić warstwami nie grubszymi niż 25cm i zagęszczać do stopnia  $I_s \geq 0,95$ .

Stosować grunt przepuszczalny.

Należy liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopów w trakcie prowadzonych prac.

### Materiały:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| - Zbrojenie główne    | Stal A-IIIIN (B500SP EPSTAL)                                |
| - Strzemiona          | Stal A-I (St3S dla prętów 6mm)                              |
| - Beton w podłożach   | C12/15 (B15)  |
| - Beton konstrukcyjny | C20/25 W6 F150/ dla płyty nakrywcznej, cement cem IIIA 32,5 |

### Wytczne realizacji

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektowanych obiektów ze szczególnym uwzględnieniem technologii prac betonarskich przy spodziewanych różnych warunkach atmosferycznych. W przypadku wystąpieniach innych gruntów niż podane w dokumentacji geotechnicznej należy wezwać geologa, który sporządził dokumentację geotechniczną i powiadomić o powyższym fakcie projektanta konstrukcji.

Fundamenty wykonywać bezpośrednio po wykonaniu wykopów fundamentowych. Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić w porze suchej. Odbiór podłoża fundamentowego musi być wykonany przez uprawnionego geologa. Bezpośrednio po zakończeniu stanów zerowych wykonać izolację bitumiczną a następnie obsypać ściany fundamentowe do poziomu terenu, nanosząc materiał obsypowy warstwami o gr. 25cm zagęszczonymi mechanicznie.

**Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, instrukcjami producentów wyrobów oraz zasadami sztuki budowlanej. We wszystkich fazach realizacji konstrukcji wykonane roboty, a w szczególności roboty ulegające zakryciu, powinny być odbierane przez uprawniony nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. W czasie wykonywania wszelkich prac, na każdym etapie powstawania konstrukcji, należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.**

### **11.3. Instalacje elektryczne i AKP**

#### **11.3.1. Charakterystyka obiektu i zakres opracowania**

Projekt dotyczy projektowanej stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Niżne na działce nr 2318. Moc przyłączeniową przyjęto wielkości 10 kW. Zasilanie obiektu będzie się odbywało z sieci energetycznej nN zgodnie z warunkami przyłączenia. Kontener stacji wraz z wyposażeniem, okablowaniem i szafką sterowniczą są przedmiotem dostawy kompleksowej, obejmującej instalacje i urządzenia. Szczegółowo wyposażenie stacji opisano w części projektu branży technologicznej.

Do zakresu niniejszego projektu należy:

- WLZ z szafki pomiaru energii – linia kablowa,
- Instalacje elektryczne stacji, oświetlenie zewnętrzne,
- Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa, uziemienie,

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

- Projekt zagospodarowania. Część budowlana i technologiczna.
- Warunki przyłączenia wydane przez Tauron Dystrybucja S.A.

#### **11.3.2. Wykaz podstawowych norm i przepisów**

- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 12-go kwietnia 2002r. (Dz. U. 02.75.690) W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozdz. 8 – Instalacje elektryczne.
- PN-HD 60364-4-41:2009. Norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-76/E-05125:1967 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Przepisy budowy.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych /PBUE/ wyd. IV z 1997 r. (pomocniczo - w zakresie wymagań nieuregulowanych żadnymi przepisami).

#### **11.3.3. Zasilanie i pomiar energii**

Zasilanie projektowanej stacji zlewczej odbywać się będzie z sieci energetyki poprzez przyłącze napowietrzne AsXSn 4x256 wykonane na nowym zlokalizowanym na działce stacji zlewczej słupie linii nN do zestawu złączowo- pomiarowego ZK1e-1P-S montowanego na słupie. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN zasilana ze stacji SN/nN ŁAPSZE NIŻNE 2 [S6803]. Sieć nN o napięciu 400/230V, 50Hz pracuje w układzie TN-C. Miejsce dostarczania energii / rozgraniczenia własności: ~~zaciski prądowe~~ zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.

WLZ z szafki pomiarowej przyłącza do szafy automatyki pompowni przewidziano kablem ziemnym YKY 4x10 mm<sup>2</sup> 0,6/1kV. Kabel prowadzony będzie na głębokości 0,7m, zasyp wykopu – warstwy ochronne z piasku, pozostała część gruntem rodzimym. Na całej trasie kabel powinien być przykryty folią oznacznikową niebieską o szerokości nie mniejszej niż 25cm.

Przyłącze napowietrzne na słupie linii nN wraz z zestawem złączowo- pomiarowym będzie realizowane odrębnym trybem zgodnie z warunkami przyłączenia i nie wchodzi w zakres projektu.



#### 11.3.4. Szafa sterownicza stacji, monitoring

Szafka sterownicza stacji wraz z panelem sterującym z czytnikiem kart jest przedmiotem dostawy kompleksowej kontenera stacji, obejmującej instalację i urządzenia. Wyposażenie podstawowe szafy ujęto w części technologicznej projektu.

Dodatkowo szafę należy wyposażyć w zabezpieczenia obwodów zasilania zestawu hydroforowego i latarni oświetlenia zewnętrznego z przełącznikiem zmierzchowym i czujką.

Sterownik szafy powinien posiadać dodatkowe wejścia sygnalizacyjne stykowe (dwustanowe) dla podłączenia czujników poziomu zbiornika wody dla hydroforu (sygnalizacja poprzez monitoring do oczyszczalni w Niedzicy).

#### 11.3.5. Instalacje stacji

Kontener stacji wraz z wyposażeniem, okablowaniem i szafką sterowniczą są przedmiotem dostawy kompleksowej, obejmującej instalację i urządzenia. Kontener będzie wyposażony w instalację oświetleniową, ogrzewanie i wentylację zgodnie z dokumentacją dostawcy.

Dodatkowo przewiduje się ułożenie do szafy sterowniczej stacji okablowania sygnalizacyjnego czujników poziomu zbiornika wody dla hydroforu oraz kabla zasilania latarni oświetlenia zewnętrznego. Ułożenie kabli na głębokości 0,7m, zasyp wykopu – warstwy ochronne z piasku, pozostała część gruntem rodzimym. Na całej trasie kable powinny być przykryte folią oznacznikową niebieską o szerokości nie mniejszej niż 25cm.

Oświetlenie zewnętrzne załączane będzie przełącznikiem zmierzchowym, który należy ująć w wyposażeniu szafy sterowniczej stacji. Latarnię projektuje się wykonać na słupie ocynkowanym stalowym wysokości 7m, posadowionym na typowym fundamencie i wyposażonym w oprawę oświetleniową typu LED.

#### 11.3.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przeciwprzepięciowej w instalacji elektrycznej pompowni w szafie sterowniczej zastosowano zespół ograniczników przepięć klasy B+C.

#### 11.3.7. Ochrona przed porażeniem

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Dla instalacji stacji przyjęto układ TN-S. Punkt rozdziału przewodu PEN na oddzielne N i PE przyjęto w szafie sterowniczej stacji STZ. Punkt rozdziału (szynę PE) należy uziemić. Wymagana rezystancja uziomu  $R_{uz} < 10 \text{ Ohm}$ . Uziom przewiduje się wykonać jako otokowy bednarką Fe/Zn 25x4, uzupełniony w razie potrzeby prętami dla uzyskania wymaganej rezystancji uziemienia.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym, w myśl PN-IEC 60364, projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania, realizowane w instalacji przy pomocy bezpieczników topikowych, samoczynnych wyłączników instalacyjnych nadprądowych, wyłączników silnikowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych  $\Delta I < 30 \text{ mA}$ . Połączenia wyrównawcze należy zrealizować przez uziemioną szynę wyrównawczą GSW, do której winny być przyłączone szyna PE szafy sterowniczej oraz wszystkie części przewodzące obce mogące się dostać pod napięcie, w tym stalowe rurociągi oraz metalowy kontener stacji.

#### 11.3.8. Obliczenia techniczne

##### Szafa sterownicza stacji zlewczej STZ

Lp	Nazwa odbioru	Pi kW	kz	cos j	tg j	Po kW	Qo kVar	S kVA
	<b>Wyposażenie podstawowe stacji</b>							
1	Układ sterowania	0,10	1,00	0,95	0,33	0,10	0,03	
2	Sprężarka 1,5kW	1,50	0,75	0,85	0,62	1,13	0,70	
3	Rozdrabniacz 1,5kW	1,50	0,75	0,85	0,62	1,13	0,70	
4	Pobierak prób (opcja)	0,40	0,10	0,95	0,33	0,04	0,01	
5	Ogrzewanie	2,00	0,75	1,00	0,00	1,50	0,00	
6	Oświetlenie wewn.	0,05	0,90	0,90	0,48	0,05	0,02	
7	Wentylacja wewn.	0,03	0,65	0,80	0,75	0,02	0,01	

	Wyposażenie dodatkowe stacji							
8	Oświetlenie zewn.	0,10	1,00	0,90	0,48	0,10	0,05	
9	Zestaw hydroforowy 0,85kW 230V	0,85	0,75	0,85	0,62	0,64	0,40	
10	rezerwa	1,00	0,50	0,85	0,62	0,50	0,31	
RAZEM		7,53	0,69	0,92	0,43	5,19	2,23	5,65

STAROSTWO POWIATOWE  
W NOWYM TARGU

lobl= 8,2 A

Moc przyłączeniowa 10 kW  
Wymagany cos fi 0,93  
Prąd I 15,5 A  
Zabezp. Główne 16 A

W razie użycia urządzeń o mocy większej należy odpowiednio skorygować wartości zabezpieczeń i związaną z tym wartość mocy przyłączeniowej.

#### 11.3.9. Dobór zabezpieczeń i przewodów

Doboru przekroju przewodów dla WLZ i obwodów instalacji odbiorczej dokonano z uwzględnieniem warunków obciążalności długotrwałej określonych w normie PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe dobrano zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2009 oraz (dla przyłącza) zgodnie z warunkami przyłączenia. Wartość zabezpieczeń, rodzaj i przekroje przewodów, podano na schematach.

#### 11.3.10. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej (Samoczynne Wyłączenie Zasilania) sprawdzono zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009.

W obwodzie zasilania pompowni przyjęto wyłączenie w czasie  $t < 5s$ .

W obwodach instalacji przyjęto wyłączenie w czasie  $t < 0,4s$ .

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami.

### 11.4. Sieci międzyobiektowe

#### 11.4.1. Rurociągi kanalizacyjne

Kanalizację grawitacyjną ścieków zaprojektowano z rur:

- PVC litych SN8 o połączeniach kielichowych na uszczelkę i o średnicy 160 i 200mm

Kanały w miejscach podłączeń i zmian kierunków uzbrojone zostaną w studnie kanalizacyjne, betonowe o średnicy wewnętrznej 1000mm.

Włączenie projektowanego kanału do istniejącej studni nastąpi w kinetę, przewiduje się wymianę tej studni.

Wymagania dla studni kanalizacyjnych betonowych:

- każdy element studni musi być oznakowany, oznakowanie musi zawierać co najmniej: nazwa producenta, data produkcji, nazwa i symbol elementu, wielkość typ i rodzaj, wskaźnik nośności dla płyt pokrywowych, klasa betonu. Ponadto na wyrobie i dokumencie musi być umieszczone oznakowanie potwierdzające przeprowadzoną ocenę zgodności wyrobu i dopuszczenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie, oraz klasę wytrzymałości
- beton stosowany do produkcji studni musi odpowiadać wymaganiom:
  - Klasa betonu C45/55 wg PN EN 206-1
  - Wodoszczelność W8
  - Nasiąkliwość do 6%
  - Podwyższona odporność chemiczna, w tym na korozję siarczanową



→ Mrozoodporność F150

- podstawa studni musi być wykonana jako monolityczna z jednoczesnym uformowaniem kinety
  - podstawa studzienki musi być zaopatrzona w otwory umożliwiające połączenie z rurociągiem kanalizacyjnym poprzez elastyczne uszczelnienie dostarczane przez producenta rur
  - ściany boczne kręgów studni zakończone zamkiem dostosowanym do uszczelki gumowej, z wbudowanymi stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej, studnia zakończona stożkiem
  - pojedyncze połączenia złączy elementów muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w PN EN 1917:2004
  - połączenie pomiędzy elementem pionowym i rurą przyłączeniową musi odpowiadać wymaganiom zawartym w PN EN 1916:2005 i PN EN 1917:2004
  - płyta pokrywowa typu ciężkiego – dwuwarstwowe zbrojenie przy dolnej i górnej powierzchni płyty, z otworem włazowym średnicy 625mm i obniżeniem górnej płaszczyzny na montaż włazu żeliwnego
- Wody z nawierzchni drogi ujmowane będą poprzez wpusty uliczne bez osadników o średnicy 500mm i wprowadzane do kanalizacji sanitarnej (wody brudne). Wpusty betonowe, wymagania materiałowe jak dla studni kanalizacyjnych. Krata wlotowa wklęsła, typu przejazdowego.

#### 11.4.2. Rurociąg wody wraz ze zbiornikiem

Woda „technologiczna” służąca do płukania instalacji gromadzona będzie w zbiorniku wody. Zbiornik ten stanowić będzie zbiornik betonowy - studnia kanalizacyjna o średnicy wewnętrznej 1,2m. Tankowanie wody do zbiornika będzie odbywało się poprzez podniesienie włazu zbiornika. Pojemność zbiornika wynosić będzie 2000l, co zapewni od 100 do 250 cykli płukania ciągu zlewczego.

Poziom wody w zbiorniku mierzony będzie sondą hydrostatyczną. Poziom minimalny w zbiorniku blokuwał będzie uruchomienie hydroforu wody.

Na okres zimowy zaleca się utrzymywać w zbiorniku wodę w ilości połowy projektowanej tj. na ilość cykli od 50 do 125.

Woda do hydroforu umieszczonego w stacji zlewczej doprowadzona będzie rurociągiem PE100SDR17 o średnicy 40mm, rury ze zwoju.

W zbiorniku rurociąg uzbrojony będzie w kosz ssawny DN32mm. Na trasie pomiędzy rurociągiem a stacją zlewczą przewód zostanie izolowany otulinami styropianowymi.

Przejście przez przegrody budowlane należy wykonać:

- w ścianie studni jako szczelne z uszczelnieniem systemowym
- w fundamencie betonowym stacji – przy zastosowaniu tulei stalowej DN80mm, wyprowadzonej do poziomu posadzki z zamknięciem końcówek manszetami elastomerowymi

#### 11.4.3. Ściek typu korytkowego wód stokowych

Od strony wzniesienia za ogrodzeniem stacji zlewczej, dla odcięcia wód stokowych zaprojektowano ułożenie koryta betonowego, typu „górskiego” ze spadkiem w kierunku rowu drogowego i z włączeniem do rowu drogowego – przed studnią wlotową przepustu. Prefabrykaty należy ułożyć na podsypce piaskowej o miąższości minimum 10cm, stabilizowanej cementem.

#### 11.5. Mur oporowy i ogrodzenie

Od strony skarpy zaprojektowano mur oporowy typu L. Ściana oporowa wylewana będzie na mokro, grubość 20cm -wysokość 275cm. Płyta stopowa szerokość 140cm gr. 30cm.

Przyjęto posadowienia płyty na warstwie żwirów zaglinionych. W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych, należy wymienić grunt. Bezpośrednio pod zbiornikiem wykonać warstwę chudego betonu. Grunt nasypowy wokół zbiornika nanosić warstwami nie grubszymi niż 25cm i zagęszczać do stopnia  $I_s \geq 0,95$ . Do zasypu stosować grunt przepuszczalny.

Od strony istniejącego gruntu ułożyć włókninę separacyjną.

Należy liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopów w trakcie prowadzonych prac.

Na wykonanym murze oporowym zamontowane zostanie ogrodzenie systemowe. System ogrodzeniowy składać się będzie z:

- paneli z ciężkiej zgrzewanej siatki o prostokątnych oczkach i poziomym profilowaniu, panele wykonane z ocynkowanych drutów i malowane metodą proszkową powłoką poliestrową
- słupków o przekroju prostokątnym ze specjalnym mocowaniem do paneli. Słupki ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz i malowane metodą proszkową powłoką poliestrową
- bramki zamykanej na klucz

Wysokość paneli ogrodzenia:

- od strony stanowiska postojowego 1,8m,
- z pozostałych stron 1,1m.

#### **Materiały**

- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| - Zbrojenie główne    | Stal A-IIIIN (B500SP EPSTAL) |
| - Beton w podłożach   | C12/15 (B15)                 |
| - Beton konstrukcyjny | C20/25 W6                    |

#### **Wytyczne realizacji**

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektowanych obiektów ze szczególnym uwzględnieniem technologii prac betonarskich przy spodziewanych różnych warunkach atmosferycznych.

W przypadku wystąpienia innych gruntów niż podane w dokumentacji geotechnicznej należy wezwać geologa, który sporządził dokumentację geotechniczną i powiadomić o powyższym fakcie projektanta konstrukcji.

Fundamenty wykonywać bezpośrednio po wykonaniu wykopów fundamentowych. Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić w porze suchej. Odbiór podłoża fundamentowego musi być wykonany przez uprawnionego geologa. Bezpośrednio po zakończeniu stanów zerowych wykonać izolację bitumiczną a następnie obsypać ściany fundamentowe do poziomu terenu, nanosząc materiał obsypowy warstwami o gr.25cm.

Roboty prowadzić zgodnie z polskimi normami, normami branżowymi, instrukcjami producentów wyrobów oraz zasadami sztuki budowlanej. We wszystkich fazach realizacji konstrukcji wykonane roboty, a w szczególności roboty ulegające zakryciu, powinny być odbierane przez uprawniony nadzór inwestorski i odpowiednio udokumentowane. W czasie wykonywania wszelkich prac, na każdym etapie powstawania konstrukcji, należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

## **12. Rozwiązania budowlane przebudowa sieci teletechnicznej**

### **12.1. Użytkownik.**

Dla realizacji stacji zlewczej ze względu na występującą kolizję konieczna jest przebudowa sieci teletechnicznej Orange Polska S.A.; rurociągu kablowego oraz kabla optycznego OKO 54051 -72J, w celu kontynuacji świadczenia usług oferowanych przez Orange Polska S.A.

Użytkownikiem przebudowanej sieci teletechnicznej jest Orange Polska S.A. Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków ul. Dauna 66, 30-629 Kraków.

### **12.2. Podstawa opracowania, zalecenia wykonawcze**

Opracowanie wykonano na podstawie:

- warunków technicznych Orange Polska S.A. Dostarczanie i Serwis Usług Dział Ewidencji i Zarządzania Zasobami Danymi o Infrastrukturze Kraków ul. Dauna 66, 30-629 Kraków Numer pisma: TODDKKU-57229/16/RP/WS z dnia 23 września 2016 r



- paszportyzacji Orange Polska S.A. Domena Hurt Techniczna Obsługa Klienta Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Krakowie ul. Dauna 66, 30-629 Kraków
- podkładu geodezyjnego w skali 1:500 oraz projektu zagospodarowania stacji
- danych technicznych zebranych przez projektanta w okresie projektowania.

Wykonanie robót teletechnicznych może być prowadzone po podpisaniu umowy z jej Użytkownikiem. Realizację przebudowy powinna wykonywać koncesjonowana firma prowadząca roboty teletechniczne z zakresu teletechniki i posiadająca certyfikat jakości ISO.

Projekt budowlany został uzgodniony pod względem technicznym z Orange Polska S.A. Domena Hurt Techniczna Obsługa Klienta Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Krakowie ul. Dauna 66, 30-629 Kraków

### 12.3. Stan istniejący

W miejscowości Łapsze Wyżne istnieje sieć teletechniczna Orange Polska S.A.: rurociąg kablowy oraz kabel optyczny OKO 54051 72J kolidujące z projektowaną budową stacji zlewczej ścieków w Łapszach Wyżnych. W celu kontynuacji świadczenia usług oferowanych przez Orange Polska S.A. w tym rejonie muszą być przebudowane.

Trasę przeznaczonych do przebudowy sieci teletechnicznych przedstawiono w części załącznikowej zał. 14.

### 12.4. Zakres rzeczowy.

Przedmiotowa przebudowa sieci teletechnicznej Orange Polska, kanalizacja kablowa rurociąg kablowy, usytuowana zostanie w terenie wzdłuż drogi powiatowej w m. Łapsze Wyżne.

Projektowane zagospodarowanie terenu przedstawione zostało na rys. nr Z2.

Podczas budowy przewiduje się zajęcie pasa terenu o szerokości 1,0 m z jednej strony wykopu w celu zapewnienia pasa montażowego

Zakres rzeczowy przebudowy obejmuje:

- montaż studni kablowej typu SKR-1- dwu elementowych z pokrywami zewnętrznymi z układem zasuwowo-ryglowym, 2 kpl.
- budowa kanalizacji kablowej pierwotnej t.t. 1 otw .  
rury RHDPEKs110 km/kan/km/otw - 0,044/0,044
- budowa kanalizacji kablowej wtórnej t.t. .  
rura RHDPE40/3,7/kolor czarny/ km/kan/km/otw - 0,044/0,044
- budowa kanalizacji kablowej wtórnej t.t. .  
rura RHDPE40/3,7/kolor czarny z zielonym paskiem/rez. km/kan/km/otw - 0,044/0,044
- montaż mufy SEC -23 - 1 kpl.
- wykonanie złącza przelotowego na kablu OKO 54051 -72J w istniejącym zasobniku ZK-1 OPTOMER znacznik kulisty EMS-1401-XRiDUL -przecięcie i wycofanie kabla i powrotne zaciągnięcie kabla w przebudowanej kanalizacji wtórnej i rurociągu z pozostawieniem odpowiednich zapasów kabla optycznego przy projektowanym złączu. km/k- 0,127mb

### 12.5. Przebudowa kanalizacji teletechnicznej

Jak przedstawiono w części rysunkowej projektu należy:

- wykonać przekopy kontrolne w celu stwierdzenia głębokości posadowienia rurociągu kablowego
- wybudować na istniejącym ciągu rurociągu kablowego studnie kablowe typu SKR-1- dwu elementowe z pokrywami zewnętrznymi z układem zasuwowo-ryglowym.

Pomiędzy studniami kablowymi 1-2 wybudować kanalizację kablową 1 otworową z rur RHDPEK-S110.

Wykonać połączenie istniejącego rurociągu kablowego rura RHDPE40/3,7/kolor czarny/ rura RHDPE40/3,7/kolor czarny z zielonym paskiem/rezerwa w projektowanych studniach kablowych nr 1-2.

#### UWAGA.

Ramy i pokrywy studni kablowych dopasować do rzędnych terenu .

Wszystkie roboty ziemne prowadzone w pobliżu obcych urządzeń podziemnych (kanalizacja kablowa, rurociąg kablowy, studnie kablowe wymagają ręcznego wykonania i nadzoru ze strony właścicieli obcych urządzeń podziemnych.

## 12.6. Przebudowa sieci teletechnicznej- Orange Polska , kabel optyczne OKO 54051-72J

Jak przedstawiono na rysunku nr TS1 należy wykonać:

- złącze przelotowe na kablu OKO 54051-72J w istniejącym zasobniku ZK-1 OPTOMER znacznik kulisty EMS-1401-XRiDUL /zapas kabla w zasobniku 53,0 mb.
- przecięcie i wycofanie kabla i powrotne zaciągnięcie kabla w przebudowanej kanalizacji wtórnej i rurociągu z pozostawieniem odpowiednich zapasów kabla optycznego przy projektowanym złączu /SEC 23/.

Po przespawaniu przełączonego kabla optycznego wykonać pomiary elektryczne – teletransmisyjne okno II- oraz III.

Wszystkie roboty związane z przełączaniem kabla optycznego wymagają ręcznego wykonania i nadzoru ze strony właścicieli tych urządzeń

## 12.7. Warunki techniczne-pomiary elektryczne

### a/ Budowa kanalizacji teletechnicznej i studni kablowych.

Wybudować zgodnie z normą branżową ZN - 96 TPSA - 011 oraz ZN - 96 TPSA - 023.

### b/ Montaż i pomiary kabli

Wykonać zgodnie z normami branżowymi BN - 89/8984 - 17/03 oraz normą ZN 96TPSA – 023,ZN-96/TPSA-002,ZN-96/TPSA-005.

Po przespawaniu przełączonego kabla optycznego wykonać pomiary elektryczne – teletransmisyjne okno II- oraz III.

Wyniki pomiarów przekazać użytkownikowi przy odbiorze końcowym.

Wszystkie roboty związane z przełączaniem kabla optycznego wymagają ręcznego wykonania i nadzoru ze strony właścicieli tych urządzeń

## 12.8. Zestawienie materiałów.

lp.	Typ kabla	jednostka miary	Ilość
1	Rura RHDPEk-S110	mb.	44
2	Rura RHDPE 40/3,7/kolor czarny	mb.	44
3	Rura RHDPE 40/3,7/kolor czarny-zielony pasek	mb.	44
4	Studnia kablowa SKR-1 z pokrywą typu ciężkiego wyposażona w układ zasuwowo- ryglowy oraz zamek ABLOY	kpl	2
5	Mufa kablowa SEC 23	kpl	1
6	Oślonka spawów św. typu Raychem, dł. 45mm /	szt.	72

## 12.9. Wykaz norm zastosowanych w opracowaniu.

ZN-96/TP.SA.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-03/TP S.A.-005 Kable optotelekomunikacyjne Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-006 Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-007 Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-008 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA- 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania Techniczne

ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania

ZN-96 TP.SA-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego. Wymagania i badania

ZN-96/TP.SA.-020 Złączki rur. Wymagania i badania.



ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-022 Przewieszki identyfikacyjne Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe Wymagania i badania.

ZN-93/TP S.A.-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

### 13. Informacja w zakresie zagrożenia pożarowego

Budowa stacji zlewczej w miejscowości Łapsze Wyżne ze stanowiskiem postojowym przy drodze powiatowej i niezbędną infrastrukturą techniczną nie stanowi zagrożenia pożarowego. Stacja zlewcza stanowi urządzenie techniczne na sieci kanalizacyjnej.

### 14. Uwagi końcowe

#### 14.1. Branża drogowa

- Inwestor zobowiązany jest do zgłoszenia w Zarządzie Dróg Powiatowych zamiar rozpoczęcia realizacji budowy stanowiska postojowego, na czas robót wykonać i uzgodnić należy projekt organizacji robót oraz uzyskać decyzję na zajęcie pasa drogowego

#### 14.2. Branża technologiczna

- przed zamówienie stacji Inwestorowi należy przedłożyć dokumenty do zatwierdzenia materiałowego
- roboty ziemne należy odbierać komisyjnie z każdorazowym wpisem do dziennika budowy;
- teren robót przywrócić do stanu pierwotnego;
- wykonane odcinki sieci kanalizacyjnej i instalacji wodociągowej należy poddać badaniom zgodnie z normami;
- należy zachowywać warunki producenta stacji zlewczej, rur i armatury, co do: przewożenia, składowania, montażu i innych warunków niezbędnych dla prawidłowego prowadzenia budowy;
- należy zachować warunki uzyskanych uzgodnień
- przed włączeniem kanalizacji do studni na istniejącej sieci sprawdzić rzędną możliwego włączenia

#### 14.3. Uwagi ogólne

- całość robót wykonywać zgodnie z:
  - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
  - Rozporządzeniem z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
  - normą PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
  - PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne: Wymagania i badania
  - BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”
  - PN-S-02205:1988 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania 01.1998.

#### 14.4. Branża teletechniczna

- przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren na którym mają być prowadzone prace oraz harmonogram budowy ujmujący całość robót i pozwalający na stałą orientację terminowego przebiegu procesu.
- Wszystkie roboty związane z przelączaniem kabla optycznego wymagają ręcznego wykonania i nadzoru ze strony właścicieli tych urządzeń

- roboty budowlano-montażowe na liniach telefonicznych wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi i zakładowymi ZN 96 ewentualne zmiany uzgadniać z Orange Polska S.A. Domena Hurt Techniczna Obsługa Klienta - Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Krakowie ul. Dauna 66, 30-629 Kraków i autorem projektu.
- całość robót wykonywać zgodnie z:
  - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych
  - Rozporządzeniem z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

mgr inż. Jolanta Mucha  
Uprawnienia budowlane nr ewid. MAP/0143/PWOS/07  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie  
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Henryk Piech  
Upr. budowlane do projektowania i  
kierowania robotami bud. w zakresie:  
- sieci elektrycznych do 15 kV  
- instalacji elektrycznych  
nr ewid. MAP/174/94

EUGENIUSZ CHUDERSKI  
ul. Sienkiewicza 6/61, 31-457 Kraków, tel. 412-82-14  
Uprawnienia budowlane w specjalności przewodniczący  
wzrost infrastruktury powiązanej do projektowania i  
wykonawstwa: linii, instalacji, urządzeń  
Uprawnienia nr 1638/99/0

mgr inż. Agnieszka Buczek  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności drogowej  
Nr ewid. inż. 2059/00D/06  
MAP/BD/0483/06

mgr. inż. Robert Buczek  
upr. budowlane do projektowania  
w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń  
nr. ewid. MAP/0039/POK/06, MAP/BO/0484/06  
tel. 505 26 99 76