



BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR”

dr inż. Krzysztof Michalik

Ul. Kolonia Stella 26

32-500 Chrzanów

tel: 032 623-00-49 fax: 032 625 06 23
e-mail: rzeczoznawca@biurokonstruktor.com.pl

NIP 628-001-48-09

EKSPERTYZA TECHNICZNA

EKSPERTYZA TECHNICZNA

ZLECENIODAWCA:

Tomasz Żak – Burmistrz Andrychowa
Gmina Andrychów
Ul. Rynek 15
34-120 Andrychów

PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

LOKALIZACJA:

Andrychów, dz. nr: 5971, 6902, 6904, 6974, 5970/1, 5970/2, 6001/2, 6156/8, 6897/1, 6897/2, 6898/1, 6898/2, 6899/1, 6899/2, 6900/3, 6900/4, 6900/5, 6900/6, 6901/1, 6901/3, 6901/4, 6903/1, 6903/2, 6905/1, 6905/5, 6905/6, 6905/7, 6905/8, 6905/9, 6905/10, 6905/11, 6906/1, 6906/3, 6906/4, 6907/3, 6907/4, 6907/5, 6907/6, 6973/1, 6973/2, 6975/1, 6975/2, 3011/13 jednostka administracyjna 121801-4 Andrychów - Miasto, obręb 0001 Andrychów

AUTORZY OPRACOWANIA:

Rzeczoznawca Budowlany:

dr inż. Krzysztof Michalik

UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR 611/84; 393/85; 629/86; 58/86

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY

W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA, REALIZACJI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
I ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH

USTANOWIONY PRZEZ WOJEWODĘ KATOWICKIEGO UPN.NR NR 8/98

GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO W WARSZAWIE

WPIS DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOZNAWCÓW BUDOWLANYCH NR 116/98R

ASYSTENCI:

inż. Kamil Fajnkuchen

mgr inż. Jakub Kolasa

Chrzanów – wrzesień 2019

Spis treści

1. INFORMACJE O AUTORZE EKSPERTYZY	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
3. CEL OPRACOWANIA.....	8
4. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
5. TERMINOLOGIA ZAWARTA W OPRACOWANIU	11
6. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI.....	15
7. ANALIZA UMOWY NR BZP.272.5.2017 Z DNIA 28.04.2017 R.....	26
8. ANALIZA ANEKSÓW DO UMOWY NR BZP.272.5.2017 Z DNIA 28.04.2017 R.....	40
9. ANALIZA PROGRAMU-FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	43
10. ANALIZA DZIENNIKA BUDOWY.....	72
11..... ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ POD WZGLĘDEM ZGODNOŚCI Z PROGRAMEM-FUNKCJONALNO-UŻYTKOWYM	85
12..... ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW TECHNICZNO BUDOWLANYCH	90
13. ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ – ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	104
Instrukcja ITB 429/2008	104
14. OCENA WYKONANYCH PRAC W OPARCIU O WIZJE LOKALNĄ.....	118
15. ANALIZA DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO–DOKUMENTY DOSTARCZONE PRZEZ WYKONAWCĘ.....	129
16. ANALIZA DOKUMENTÓW WYKONAWCY W ZAKRESIE OPINI TECHNICZNEJ – DOKUMENTY DOSTARCZONE PRZEZ WYKONAWCĘ.....	133
17. WNIOSKI KOŃCOWE.....	164
ZAŁĄCZNIK NR 1 UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO AUTORA EKSPERTYZY	171

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 3
--	--	-------------

1. INFORMACJE O AUTORZE EKSPERTYZY

INFORMACJA O GŁÓWNYM RZECZOZNAWCY,
 AUTORZE EKSPERTYZY I OPINII Z ZAKRESU
 INWESTYCJI BUDOWLANYCH INŻYNIERII LĄDOWEJ I BUDOWNICTWA
 BIURO RZECZOZNAWCÓW I BIEGŁYCH Z ZAKRESU BUDOWNICTWA

DR.INŻ.KRZYSZTOF MICHALIK Ph.D.

Doctorate in Civil Engineering DCE UNW NY USA

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY

BIEGŁY SĄDOWY Z ZAKRESU BUDOWNICTWA

RZECZOZNAWCA PAŃSTWOWEJ INSPEKCJI HANDLOWEJ

BIEGŁY SKARBOWY Z ZAKRESU INŻYNIERII LĄDOWEJ

EKSPERT W ZAKRESIE BUDOWNICTWA

CZŁONEK ŚLĄSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA i POLSKIEGO ZWIĄZKU INŻYNIERÓW I
 TECHNIKÓW BUDOWNICTWA

ul. Kolonia Stella 26 32-500 Chrzanów

tel.cent. + 48 32 623 00 49 ,+48 32 623 50 18 fax.+ 48 32 625 06 23 tel.kom.+ 48 602 326161

rzeczoznawca@biurokonstruktor.com.pl www.rzeczoznawca-michalik.pl www.biurokonstruktor.com.pl

DR.INŻ.KRZYSZTOF MICHALIK M.Sc.,Ph.D.

Doctorate in Civil Engineering DCE UNW NY USA

WYKŁADOWCA AKADEMICKI

CZŁONEK NR 435623 INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR BRIDGE AND STRUCTURAL
 ENGINEERING IBASE, ZURICH.SWITZERLAND

CZŁONEK NR SNM 10100054192 INTERNATIONAL RESEARCH ENGINEERS AND DOCTORS

UNIVERSAL ASOCIATION OF CIVIL,STRUCTURAL AND ENVIROMENTAL ENGINEERS

IRED UCASE, NEW YORK, USA

wykladowca@biurokonstruktor.com.pl

www.wykladowca.biurokonstruktor.com.pl

INFORMACJE O RZECZOZNAWCY EKSPERCIE.

Krzysztof Michalik – ur. 1956 r. absolwent 1981 rok Politechniki Wrocławskiej Wydział Budownictwa Lądowego w specjalności konstrukcje budowlane, uprawnienia budowlane w pełnym zakresie, Rzecznawca Budowlany, Biegły Sądowy z zakresu budownictwa w Sądach Okręgowych w Katowicach, Gliwicach, Bielsku-Białej, Częstochowie i Krakowie, Rzecznawca Budowlany do spraw jakości produkcji i usług Państwowej Inspekcji Handlowej, Biegły Skarbowy z zakresu budownictwa i inżynierii lądowej, ekspert w zakresie inżynierii lądowej, główny projektant, inspektor nadzoru, kierownik budowy ,wykładowca akademicki, Politechnika Krakowska, Wyższej Szkoły Technicznej w Katowicach 2008-2016. Prowadzi wykłady i szkolenia dotyczące zagadnień

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 4
--	--	-------------

technologii robót budowlanych, budownictwa na terenach górniczych oraz budownictwa miejskiego. Promotor wielu prac dyplomowych inżynierskich. Posiada uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, konstrukcyjno-inżynierskiej i instalacyjno-inżynierskiej w zakresie realizacji i projektowania wszelkich obiektów. Posiada uprawnienia rzeczoznawcy budowlanego oraz 35-cio letnie doświadczenie praktyki zawodowej jako kierownik budowy 10 lat doświadczenia, inspektor nadzoru, główny projektant i koordynator w realizacji budynków i obiektów budowlanych, przemysłowych, handlowych, mieszkaniowych, obiektów inżynierskich, infrastruktury technicznej, w tym trzy letni pobyt w USA przy realizacji obiektów budowlanych w zakresie budownictwa mieszkaniowego oraz usługowego.

Autor kilkuset ekspertyz budowlanych, opinii sądowych, projektów architektonicznych, konstrukcyjnych, drogowo-inżynierskich, budynków wielorodzinnych, osiedli mieszkaniowych, obiektów handlowych, przemysłowych, budowli inżynierskich. Autor książek z zakresu budownictwa, procedur administracyjnych, procesów inwestycyjnych, metodologii ekspertyz budowlanych, opinii sądowych i opracowań z zakresu inwestycji budowlanych, konstrukcji, budownictwa, diagnostyki budynków, autor licznych artykułów w prasie specjalistycznej, wykładów, prezentacji w zakresie budownictwa.

Uczestnik i wykładowca na konferencjach naukowych w tym Kongres Nauk Sądowych w Warszawie, Konferencja Biegłych Sądowych w Częstochowie, Rzeczoznawców Budowlanych w Kielce, Konferencja Warsztaty Projektantów Konstrukcji w Szczyrku, Konferencja Naukowa Obiekty Budowlane na terenach górniczych w Świętochłowicach i innych,

Członek Śląskiej Izby Inżynierów Budownictwa, Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Posiada szereg wyróżnień, nagród, dyplomów resortowych i państwowych w tym Złotą Odznakę Honorową Polskiego Związku Inżynierów Budownictwa, Nominację do Projektu Roku, właściciel Biura Rzeczoznawców i Biegłych z zakresu Budownictwa oraz Biura Projektowego „Konstruktor” w Chrzanowie.

Członek międzynarodowych organizacji inżynierskich i naukowych jak International Association for Bridge and Structural Engineering IBASE, Zurich, Switzerland oraz członek International Research Engineers and Doctors Universal Association Of Civil, Structural and Enviromental Engineers IRED UCASE, NEW YORK, USA.

KSIĄŻKI I OPRACOWANIA AUTORSTWA KRZYSZTOFA MICHALIKA.

1. Michalik K. „Kontrole okresowe stanu technicznego budynków” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-6-5.
2. Michalik K. „Roboty ziemne w budownictwie” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-7-2.
3. Michalik K. „Procesy inwestycyjne i procedury administracyjne w budownictwie” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-0-3.
4. Michalik K. „Ekspertyzy techniczne w budownictwie” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-4-1.
5. Michalik K. „Sztuka Budowlana” - Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2015r. ISBN 978-83-940931-0-5.
6. Michalik K. Gąsiorowski T. „Odpowiedzialność prawna w budownictwie” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-5-8.
7. Michalik K. „Bezpieczna budowa. Bezpieczeństwo i higiena pracy w budownictwie” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-3-4.
8. Michalik K. „Zużycie techniczne budynków i budowli” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-9-6.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 5
--	--	-------------

9. Michalik K., Gąsiorowski T. „Projektowanie budynków sztywnych na terenach górniczych” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-2-7.
10. Michalik K. „Podstawy budowania. Trwałość, użyteczność i piękno konstrukcji budowlanych” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2015r. ISBN 978-83-937513-1-0.
11. Michalik K., Gąsiorowski T. „Projektowanie budynków na terenach górniczych według Eurokodów i wytycznych krajowych” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2015r. ISBN 978-83-940931-1-2.
12. Michalik K. „Opinie i ekspertyzy sądowe z zakresu budownictwa” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2015r. ISBN 978-83-940931-2-9.
13. Michalik K. „Biegły sądowy w zakresie budownictwa w postępowaniu prawnym” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo, Chrzanów 2014r. ISBN 978-83-937513-7-2.
14. Michalik K. „Obiekty budowlane na terenach górniczych” – Materiały Konferencji Naukowo-Szkoleniowej w Siemianowicach Śląskich.

SPIS KSIĄŻEK W OPRACOWANIU AUTORSTWA KRZYSZTOFA MICHALIKA

1. Michalik K, Gąsiorowski T. „Nowoczesne metody – organizacja i kierowanie budową” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo
2. Michalik K. „Budownictwo Miejskie – Konstrukcje szkieletowe” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo
3. Michalik K, Gąsiorowski T. „Budownictwo komunikacyjne na terenach górniczych” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo
4. Michalik K, Plebankiewicz E. „Kosztorysowanie w budownictwie” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo
5. Michalik K. „Analiza tensorowa konstrukcji budowlanych i inżynierskich” Wydawnictwo Prawo i Budownictwo.
6. Michalik K., Gąsiorowski T. „Ignorancja w budownictwie-podstawowe błędy przy projektowaniu, realizacji i użytkowaniu budynków”

ARTYKUŁY NAUKOWE AUTORSTWA KRZYSZTOFA MICHALIKA

„Najczęstsze błędy popełniane przez inwestora na etapie planowania inwestycji”

1. „Samowola budowlana do 2 lat więzienia”
2. „Samowola budowlana do 2 lat więzienia przedawnienie”
3. „Błędy projektowe”
4. „Jak uzyskać pozwolenie na budowę”
5. „Szkody górnicze – tragedia rodzinna”
6. „Konstrukcje drewniane”
7. „Jak ustrzec się błędów przy budowie domu jednorodzinnego”
8. „Zasady projektowania konstrukcji budowlanych”
9. „Błaszak – pozwolenie na budowę czy zgłoszenie”
10. „Budynek gospodarczy bez zezwolenia”
11. „Przeglądy kominiarskie w świetle Prawa Budowlanego”
12. „Więźba dachowa, drewno konstrukcyjne – błędy projektowe i wykonawcze”
13. „Co nie wymaga pozwolenia na budowę”
14. „Interpretacje Prawa Budowlanego – Główny Urząd Nadzoru Budowlanego”
15. „Ochrona zabytków przy robotach budowlanych”
16. „Nadzór archeologiczny przy robotach budowlanych”
17. „Wykaz – Interpretacje Prawne – Główny Urząd Nadzoru Budowlanego”
18. „Rozminowanie, prace saperskie w robotach ziemnych”
19. „Dziennik budowy – podstawy prawne”
20. „Kodeks etyki zawodowej inżyniera budownictwa”
21. „Rodzaj pokrycia dachowego”
22. „Kontrola Okresowa Budynków”
23. „Obowiązki Zarządcy Nieruchomości w okresie zimowym – obciążenie śniegiem”

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 6
--	--	-------------

24. „Procedury administracyjne w budownictwie”

UCZESTNIK I WYKŁADOWCA KONFERENCJI NAUKOWYCH I SZKOLENIOWYCH

1. Stowarzyszenie Rzecznawców Ekonomicznych – Jedenasta (XI), Trzynasta, (XIII) Krajowa Konferencja Biegłych Sądowych 2013r, 2016r Studium Biegłych Sądowych 2016 r. w Częstochowie.
2. Konferencja Szkoleniowa dla Biegłych Sądowych - Sąd Apelacyjny w Krakowie Małopolska Izba Inżynierów Budownictwa Kraków 2013 rok.
3. PZITB - I konferencja pn. „Obiekty Budowlane na terenach górniczych” 24-26 wrzesień 2014r. – Park Tradycji w Siemianowicach Śląskich. Autor Wykładu: „Kształtowanie obiektów na terenach górniczych – małe sztywne budynki mieszkalne i usługowe”.
4. WPPK Beskidy oraz PZITB – „XXX Jubileuszowe Ogólnopolskie Warsztaty Pracy Projektanta Konstrukcji” 25-28 marca 2015 r. w Szczyrku. Autor Wykładu: „Podstawy Budowania, Trwałość, Użyteczność i Piękno Konstrukcji Budowlanych”
5. „Kongres Nauk Sądowych” – Konferencja Naukowa – Uniwersytet Warszawski 20 czerwca 2015 r. – Warszawa.
6. PZITB Kielce oraz WBiA Politechniki Świętokrzyskiej – XIV Konferencja Naukowo-Techniczna „WARSZTAT PRACY RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO” 11-13 maja 2016 r. w Cedzynie k. Kielc.

POSIADANE UPRAWNIENIA

1. Uprawnienia budowlane nr 611/84 z dnia 14.11.1984r w specjalności konstrukcyjno-budowlanej – Urząd Wojewódzki w Katowicach, Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego – Katowice 1984 rok.
2. Uprawnienia budowlane nr 393/85 z dnia 30.10.1985r w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej – Urząd Wojewódzki w Katowicach, Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego – Katowice 1985 rok.
3. Uprawnienia budowlane nr 58/86 z dnia 10.01.1986r w specjalności konstrukcyjno – inżynieryjnej w zakresie dróg i lotniskowych dróg startowych – Urząd Wojewódzki w Katowicach, Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego – Katowice 1986 rok.
4. Uprawnienia budowlane nr 629/86 z dnia 17.12.1986r w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie projektowania bez ograniczeń Urząd Wojewódzki w Katowicach, Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego - Katowice 1986 rok.
5. Uprawnienia Rzecznawcy Budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie konstrukcji, ustrojów budowlanych, robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych do wykonywania ekspertyz, opinii technicznych wydane przez Urząd Wojewódzki w Katowicach Wydział architektury i urbanistyki w Katowicach na podstawie art. 15 ust.1,2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo budowlane” Dz. U. Nr 89 z 25 sierpnia 1994 roku poz. 414-: decyzja nr 8/98 znak: Ar-VII-7342 /8 /98 z dnia 24 marca 1998 roku.
6. Decyzja Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie nr 116/98 z dnia 1998.05.05 o wpisie do centralnego rejestru rzeczoznawców budowlanych pod pozycją 116/98/r, na podstawie art. 82 ust. 1 pkt. 3 lit. b z 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane - Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami i Art. 104 par 1 i

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 7
--	--	-------------

par. ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks Postępowania Administracyjnego - Dz. U. Nr 9 poz. 26 z późniejszymi zmianami z 1980 roku, jako podstawa do pełnienia czynności Rzecznawcy Budowlanego na terytorium Rzeczypospolitej polskiej pismo Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie znak: OAU.7342-5578/1/98 z dnia 1998.05.05.

7. Postanowienie Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Inspekcji Handlowej w Katowicach z dnia 10.09.2013r o wpisaniu na listę Rzecznawców w specjalności: Budownictwo Ogólne (opinie i ekspertyzy budowlane w zakresie projektowania, realizacji obiektów budowlanych i robót wykończeniowych, elementów budowlanych, stolarka okienna i drzwiowa, szkody górnicze)
8. Postanowienie Dyrektora Izby Skarbowej w Katowicach UNP 2401-013355 z dnia 09 października 2015r. o wpisaniu na listę biegłych skarbowych uprawnionych do szacowania wartości ruchomości lub prawa majątkowego, prowadzoną przez Izbę Skarbową w Katowicach.
9. Decyzje o ustanowieniu Biegłym Sądowym z zakresu budownictwa przez: Sądy Okręgowe w Katowicach ,Gliwicach ,Częstochowie, Bielsku-Białej i Krakowie w szczególności: technologii robót budowlanych, wykończeniowych i konstrukcyjnych, konstrukcji budowlanych i inżynierskich, realizacja i projektowanie, diagnostyki budynków, obiektów budowlanych, dróg, utrzymania, kontroli technicznej obiektów budowlanych, wykonywania ekspertyz, opinii technicznych, ocen, orzeczeń budowlanych w zakresie stanu technicznego budynków ,obektów budowlanych i inżynierskich, wadliwie wykonanych robót budowlanych, oceny projektów architektoniczno-budowlanych, podziały budynków, odpowiedzialności zawodowej w aspekcie Kodeksu Karnego i Prawa Budowlanego ,określenia kosztów, wycen, robót budowlanych, odszkodowań w tym na terenach górniczych ,analiza i ocena oddziaływań sejsmicznych - Decyzja Prezesa Sądu Okręgowego w Katowicach nr Adm.0151-148/13 z dnia 9 kwietnia 2013 roku.

SPECJALISTYCZNE KURSY I SZKOLENIA

1. Kurs dla kierowników budów w zakresie organizacji i zarządzania budową - Ministerstwo Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Instytut Organizacji, Zarządzania i Ekonomiki Przemysłu Budowlanego ORGBUD, Kielce 1988r.
2. Kurs specjalistyczny w zakresie szacowania nieruchomości-Agencja Usług Techniczno-Organizacyjnych Budownictwa „Promiks”, Katowice
3. Kurs dla kadry kierowniczej i dozoru technicznego w zakresie bezpieczeństwa Zakład Doskonalenia zawodowego w Katowicach, Rejonowy Ośrodek Kształcenia Zawodowego w Chrzanowie.
4. Kurs dla projektantów-specjalistów opiniujących dokumentację projektową w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy Naczelna Organizacja Techniczna w Warszawie ,Oddział w Katowicach.
5. Kurs w zakresie spawalnictwa Państwowy Kurs Budownictwa dla personelu inżyniersko-technicznego w zakresie spawalnictwa III stopnia Ośrodek Szkolenia Budowlanego Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w Gliwicach.
6. Studium Biegłych Sądowych- Stowarzyszenie Rzecznawców Ekonomicznych w Częstochowie 2016r.
7. Szkolenia i kursy specjalistyczne w zakresie :konstrukcji i technologii robót budowlanych, konstrukcji żelbetowych Śląska Izba Inżynierów ,Politechnika Krakowska 2013-2016r.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 8
--	--	-------------

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest Strefa Aktywności Gospodarczej w Andrychowie, która w ramach zadania inwestycyjnego „Przebudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie” realizowanego na podstawie zamówienie publiczne w trybie przetargu nieograniczonego została poddana przebudowie przez Konsorcjum firm, którego liderem jest firma Zakład Usługowo-Handlowy TOMBET Tomasz Gwóźdź.

3. CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest ustalenie przyczyn wystąpienia deformacji elementów oporowych oraz drogowych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie oraz ocena prawidłowości procesu budowlanego realizowanego przez Konsorcjum firm:

- Lider Konsorcjum: Zakład Usługowo-Handlowy TOMBET Tomasz Gwóźdź, Korytnica 10A, 28-305 Sobków
- Partner Konsorcjum: Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych TOMBET Sp. z o.o. Korytnica 10A, 28-305 Sobków
- Partner Konsorcjum: Firma Budowlana „EUROBUD” Grzegorz Fornalczyk, ul. Bukowa 8, 66-010 Nowogród Bobrzański

Opracowanie obejmuje:

- 1) Analiza Programu-Funkcjonalno-Użytkowego
- 2) Analiza Dokumentacji projektowej pod względem zgodności z Programem-Funkcjonalno-Użytkowym
- 3) Analiza Dokumentacji pod względem zgodności z przepisami (prawem budowlanym, warunkami technicznymi)
- 4) Analiza prawidłowości realizacji prac budowlanych,
- 5) Analiza dokumentów wykonawcy w zakresie opinii technicznej dokumenty dostarczone przez wykonawcę
- 6) Analiza dokumentacji badań podłoża gruntowego dokumenty dostarczone przez Wykonawcę.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 9
--	--	-------------

Na potrzeby sporządzenia niniejszej ekspertyzy przeprowadzona została wizja lokalna w dniu 26.06.2019r. z oględzinami, niezbędnymi badaniami oraz pomiarami. Z przeprowadzonych czynności sporządzona została dokumentacja fotograficzna oraz inwentaryzacja wykonana metodą skaningu laserowego 3D. Ocenę poprawności wykonania robót budowlanych przeprowadzono na podstawie zgromadzonych materiałów w świetle wymagań przepisów techniczno – budowlanych, zasad wiedzy technicznej oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Wyniki prowadzonych analiz zestawiono w formie wniosków i zaleceń.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1) Umowa NR 16/06/2019 z dnia 17.06.2019 r. zawarta pomiędzy Tomaszem Żak - Burmistrzem Andrychowa, przy kontrasygnacie Skarbnika Gminy – Doroty Żywioł, dr inż. Krzysztofem Michalikiem prowadzącym działalność gospodarczą pod firmą: Biuro Projektowe „Konstruktor” Biuro Rzeczoznawców i Biegłych z zakresu Budownictwa Dr inż. Krzysztof Michalik
- 2) Wizja lokalna przeprowadzona w dniach 26.06.2019r oraz 10.09.2019r. z oględzinami, niezbędnymi pomiarami.
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.)
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. z 2004r., Nr 130, poz. 1389),
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r., poz. 1422),

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 10
--	--	--------------

- 7) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015r.),
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r., Nr 109, poz. 719),
- 9) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2003r., Nr 121 poz. 1139),
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r., Nr 169 poz. 1650 z późn. zmian.),
- 11) rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r., Nr 120, poz. 1126),
- 12) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późn. zmian.).
- 13) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz.1655 z późn. zm.)
- 14) Instrukcje ITB - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2007 wraz z załącznikiem informacyjnym.
- 15) Obowiązujące Normy i Przepisy Budowlane
- 16) Opracowania własne
- 17) Uprawnienia rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie konstrukcji, ustrojów budowlanych, robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych do wykonywania ekspertyz, opinii technicznych, uprawnienia wydane przez Urząd Wojewódzki w Katowicach Wydział Architektury i Urbanistyki w Katowicach na podstawie art. 15 ust.1,2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – „Prawo budowlane” Dz. U. Nr 89 z 25

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 11
--	--	--------------

sierpnia 1994 roku poz. 414-: decyzja nr 8/98 znak: Ar-VII-7342 /8 /98 z dnia 24 marca 1998 roku.

- 18) Decyzja Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie nr 116/98 z dnia 1998.05.05 o wpisie do centralnego rejestru rzeczoznawców budowlanych pod pozycją 116/98/r, na podstawie art. 82 ust. 1 pkt. 3 lit. b z 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane - Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami i Art. 104 par 1 i par. ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks Postępowania Administracyjnego - Dz. U. Nr 9 poz. 26 z późniejszymi zmianami z 1980 roku, jako podstawa do pełnienia czynności Rzeczoznawcy Budowlanego na terytorium Rzeczypospolitej polskiej pismo Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie znak: OAU.7342-5578/1/98 z dnia 1998.05.05.
- 19) Postanowienie Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Inspekcji Handlowej w Katowicach z dnia 10.09.2013r. o wpisaniu na listę Rzeczoznawców w specjalności: Budownictwo Ogólne (opinie i ekspertyzy budowlane w zakresie projektowania, realizacji obiektów budowlanych i robót wykończeniowych, elementów budowlanych, stolarka okienna i drzwiowa, szkody górnicze)

5. TERMINOLOGIA ZAWARTA W OPRACOWANIU

Użyte w niniejszej opinii terminy oznaczają:

1. **obiekt budowlany** – jest to budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.
2. **„prace projektowe”** - to zakres prac projektowych określony przez zamawiającego z uwzględnieniem odrębnych przepisów, trybu udzielenia zamówienia i specyfiki robót budowlanych;
3. **„proces inwestycyjny”** - to proces tworzenia nowych obiektów budowlanych lub modernizacja istniejących, od początkowych faz projektowania aż do całkowitego zakończenia realizacji. Proces inwestycyjny zwykle zaczyna się od pomysłu inwestycyjnego.
4. **„konstrukcja obiektu budowlanego”** – elementy nośne obiektu, wraz z ich posadowieniem, posiadające określone cechy geometryczne, techniczne i materiałowe z wyłączeniem instalacji, wyposażenia technicznego i wykończenia.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 12
--	--	--------------

5. **Grunt** - bardzo cienka warstwa, która może być nakładana na warstwę zbrojoną w celu wzmocnienia i poprawienia przyczepności wyprawy tynkarskiej.
6. **Cena jednostkowa** – suma kosztów bezpośredniej robocizny, materiałów i pracy sprzętu oraz kosztów pośrednich i zysku, wyliczona na jednostkę przedmiarową robót podstawowych.
7. **Jednostkowe nakłady rzeczowe** – nakłady rzeczowe robocizny, materiałów i sprzętu niezbędne do wykonania jednostki przedmiarowej roboty podstawowej.
8. **Katalog nakładów rzeczowych** – Publikacja zawierająca jednostkowe nakłady rzeczowe,
9. **Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień zagregowania robót.
10. **Roboty budowlane** – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem obiektów budowlanych zgodnie z ustaleniami projektowymi.
11. **„Budowa drogi”** - wykonywanie połączenia drogowego między określonymi miejscami lub miejscowościami, a także jego odbudowę i rozbudowę;
12. **„Pas drogowy”** - to wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.
13. **„Droga”** - to budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiącą całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowaną w pasie drogowym.
14. **„Ulica”** - drogę na terenie zabudowy lub przeznaczonym do zabudowy zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w której ciągu może być zlokalizowane torowisko tramwajowe;
15. **„Jezdnia”** - część drogi przeznaczoną do ruchu pojazdów;

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 13
--	--	--------------

- 16. „Korona drogi”** - jezdnie z poboczami, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych - również z pasem dzielącym jezdnie;
- 17. „Zjazd”** - połączenie drogi publicznej z nieruchomością położoną przy drodze, stanowiące bezpośrednie miejsce dostępu do drogi publicznej w rozumieniu przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- 18. „Dostępność drogi”** - cechę charakteryzującą gęstość połączeń danej drogi z innymi drogami przez skrzyżowania dróg oraz zakres dostępu do drogi przez zjazdy;
- 19. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu** - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.
- 20. Wykop płytki** - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
- 21. Wykop średni** - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
- 22. Wykop głęboki** - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
- 23. Ukop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypek i nasypów, położone w obrębie wykopów .
- 24. Dokop** - miejsce pozyskania gruntu do wykonania nasypów, położone poza obrębem wykopów.
- 25. Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych w tym czasie.
- 26. Wskaźnik zagęszczenia gruntu** - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu,
- 27. „Zasady współczesnej wiedzy technicznej”** – to ogół informacji prawnych, teoretycznych i praktycznych z zakresu inwestycji budowlanych pozwalających na prawidłowe wznoszenie budynków, budowli i obiektów inżynierskich.
- 28. „Sztuka budowlana”** – to wykonanie inwestycji, elementu budowlanego zgodnie z zasadami współczesnej, najlepszej, profesjonalnej wiedzy prawnej, technicznej i budowlanej oraz ze wszelkimi normami prawnymi i technicznymi mającymi

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 14
--	--	--------------

zastosowanie w budownictwie, przy dochowaniu należytej staranności, w oparciu o zasady etyki zawodowej

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 15
--	--	--------------

6. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Dokonując charakterystyki przedmiotowej inwestycji, w pierwszej kolejności należy wskazać, iż była ona realizowana w formie zamówienia publicznego trybem przetargu nieograniczonego jako „zaprojektuj wybuduj” organizowanego przez Burmistrza Andrychowa działającego na podstawie art. 86 ust.5 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 2164 ze zm.). Po ogłoszeniu przetargu, do Gminy Andrychów wpłynęło 6 ofert z których została wyłoniona najbardziej korzystna, o czym Burmistrz Andrychowa powiadomił w Informacji z otwarcia ofert z dnia 23.03.2017 r. Najkorzystniejszym oferentem okazało się Konsorcjum Firm, gdzie Liderem Konsorcjum jest Tomasz Gwóźdź prowadzący działalność gospodarczą na podstawie wpisu do CEIDG pod firmą: Tomasz Gwóźdź Zakład Usługowo-Handlowy „TOMBET” z siedzibą w Sobkowie Korytnica 10A, 28-305 Sobków, NIP 6572268801, natomiast Partnerami Konsorcjum są:

- Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych TOMBET Sp. z o.o. z siedzibą w Sobkowie Korytnica 10A, 28-305 Sobków, reprezentowanym przez Monikę Babiarską – Prezesa Zarządu, NIP 6562331478

oraz - Grzegorz Fornalczyk prowadzący działalność gospodarczą na podstawie wypisu do CEIDG pod firmą: Firma Budowlana „EUROBUD” Grzegorz Fornalczyk z siedzibą w Nowogrodzie Bobrzańskim, ul. Bukowa 8, 66-010 Nowogród Bobrzański, NIP 9730307454.

Następnie w dniu 28 kwietnia 2017 r. w Andrychowie została zawarta UMOWA Nr BZP.272.5.2017 pomiędzy Zamawiającym tj. Gminą Andrychów, a Wykonawcą tj. Konsorcjum Firm wymienionych powyżej, na podstawie, której Wykonawca został zobligowany do zaprojektowania i wykonania zadania pn.: „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie”.

Zgodnie z Zawartą Umową dokumentacja projektowa miała zostać realizowana na podstawie Programu Funkcjonalno Użytkowego opracowanego przez Pracownię Projektowo-Usługową ARCHIS – Ryszard Świątek stanowiącego Załącznik nr 7 do dokumentacji przetargowej. Dokumentację projektową dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego realizowała firma TECHMAP Kielce spółka z o.o. przy udziale zespołu projektowego w składzie:

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 16
--	--	--------------

Branża Architektoniczna:

Projektant: mgr inż. Arch. Grzegorz Makowski

Sprawdzający: mgr inż. Arch. Marcin Dalmata

Branża Konstruktcyjna:

Projektant: mgr inż. Bartłomiej Markiewicz

Sprawdzający: mgr inż. Arch. Wojciech Majeski

Branża Drogowa:

Projektant: mgr inż. Emilia Foks

Opracował: mgr inż. Jakub Matuliński

Sprawdzający: mgr inż. Mariusz Pobocho

Branża Sanitarna-Instalacyjna

Projektant: mgr inż. Zbigniew Modzelewski

Opracował: mgr inż. Przemysław Janik

Sprawdzający: mgr inż. Grażyna Urbanowicz

Branża Teletechniczna:

Projektant: mgr inż. Jarosław Józef Struski

Opracował: mgr inż. Przemysław Janik

Sprawdzający: mgr inż. Zbigniew Strawczyński

Branża Energetyczna:

Projektant mgr inż.. Janusz Ambroziewicz

Sprawdzający: mgr inż. Artur Wieloch

Wykonana przez w/w zespół projektowy dokumentacja projektowa składała się m.in. z projektu budowlanego, projektu wykonawczego informacji BIOZ, opinii geotechnicznej oraz STWiOR. Projekt budowlany był załącznikiem do pozwolenia na budowę, na podstawie którego Starosta Wadowickie wydał Decyzję nr 98/A/2018 z dnia 07.06.2018 r. zatwierdzająca projekt budowlany i udzielającą pozwolenia na budowę Gminie Andrychów. Projekt budowlany z uwagi na mnogość branż został podzielony na dwa tomy, przy czym drugi tom został dodatkowo podzielony na 10 części. Dokumentacja budowlana obejmowała:

TOM I

1. Projekt zagospodarowania terenu

TOM II

CZĘŚĆ I

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 17
--	--	--------------

2. Projekt Architektoniczno budowlany – branża drogi

CZEŚĆ II

3. Projekt Architektoniczno budowlany – branża sanitarna, sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

CZEŚĆ III

4. Projekt Architektoniczno budowlany – branża sanitarna sieć kanalizacji deszczowej

CZEŚĆ IV

5. Projekt Architektoniczno budowlany – branża sanitarna sieć gazowa średniego ciśnienia

CZEŚĆ V

6. Projekt Architektoniczno budowlany – branża sanitarna przebudowa sieci gazowej średniego ciśnienia

CZEŚĆ VI

7. Projekt Architektoniczno budowlany – branża sanitarna sieć energetyczna niskiego napięcia – oświetlenie i sieć energetyczna średniego napięcia

CZEŚĆ VII

8. Projekt Architektoniczno budowlany – branża sanitarna sieć teletechniczna

CZEŚĆ VIII

9. Projekt Architektoniczno budowlany – branża konstrukcja

CZEŚĆ IX

10. Informacja BIOZ

CZEŚĆ X

11. Opinia geotechniczna

Zgodnie z opisem technicznym zagospodarowania terenu, dla przedmiotowej inwestycji przewidziano następujące rozwiązania projektowe:

KANALIZACJA DESZCZOWA WRAZ Z PRZYKANALIKAMI

Dokumentacja przewidywała włączenie projektowanych kanałów deszczowych do potoku Bobrek po podczyszczeniu w osadniku szlamowym i separatorze koalescencyjnym. Odcinki kanalizacji deszczowej zostały zaprojektowane w pasach dróg lokalnych o łącznej długości 1624,9 m. Ilość odprowadzanych wód opadowych z terenu objętego inwestycją wyniosła $V_{s0\%}=546,25 \text{ m}^3$. Kanały deszczowe zaprojektowano z rur i kształtek PP, o sztywności obwodowej SN 8 średnicy 200 mm, 300 mm, 400 mm, 500 mm, 600 mm łączonych na

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 18
--	--	--------------

uszczelki fabrycznie zamontowane w kielichy. Przykanaliki łączące wpusty uliczne ze studniami na kanale deszczowym zaprojektowano z rur PVC-U średnicy 200mm, o sztywności obwodowej SNS. Studzienki rewizyjne zaprojektowano z kręgów betonowych średnicy 1000 mm i 1200 mm z włączami żeliwnymi klasy "D" z otworami wentylacyjnymi osadzonymi na pierścieniu odciążającym wg PN-EN 124/2000. W studzienkach stopnie stalowe z prętów średnicy 24 mm szerokości 30 cm w odległościach co 30 cm. Wpusty uliczne średnicy 500 mm bez syfonu z osadnikiem zgodnie z KB4-3.3.1.10(3). Na wylocie kanału do potoku Bobrek zaprojektowano :

- separator koalescencyjny o dopływie z rur PP średnicy 600 mm. Separator lekkich cieczy mineralnych wykorzystujący zjawisko siły odśrodkowej. Separacja koalescencyjna i grawitacyjna. Kanał wlotowy zaprojektowano jako dwudzielny. Przy małych natężeniach przepływu wszystkie ścieki wpływają do hydrocyklonu, gdzie następuje oddzielenie substancji olejowych. Gdy natężenie przepływu przekroczy przepustowość kanału zasilającego hydrocyklon, nadmiar ścieków wpływa do zbiornika, gdzie następuje wymuszony ruch wirowy, a usuwanie zawiesin i związków olejowych jest zintensyfikowane przez siły odśrodkowe. Oddzielony olej pozostaje na powierzchni lustra wody. Wielkość zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach z wylotu do potoku nie przekroczy dopuszczalnych wartości podanych w Rozporządzeniu Ministra środowiska z dnia 18 listopada 2014r..
- osadnik do separatora o pojemności całkowitej 25000 litrów. Osadnik wykorzystuje różnicę ciężaru właściwego wody i cząstek sedymentujących. Znajdujące się w ściekach substancje stałe, takie jak piasek i szlam sedymentują (osiadają na dnie).
- wylot do ciekę Bobrek. Koryto oraz skarpy zabezpieczono w sposób trwały płytami ażurowymi wraz z przybiciem kołkami okrągłymi średnicy 4,0 - 6,0 cm na długości 5,0 m powyżej, oraz 5,0 m poniżej projektowanego wylotu.

KANALIZACJA SANITARNA

Kanał sanitarny zaprojektowano z rur i kształtek PVC - U litych jednorodnych o sztywności obwodowej SN-8, średnicy 250 mm o grubości ścianek 6.2 mm, z uszczelkami fabrycznie wbudowanymi w kielichy na gorąco zgodnie z PN-EN 1401-1. Na kanale sanitarnym przewidziano studzienki rewizyjne z kręgów betonowych średnicy 1000 mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego nośności 40 ton.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 19
--	--	--------------

Przejścia rur z PVC przez ściany studzienek betonowych w tulei PVC z uszczelką gumową. Włączenie zaprojektowanych kanałów sanitarnych do istniejącej kanalizacji sanitarnej średnicy 250mm, PCV w ulicy Strefowej poprzez zabudowanie studni rewizyjnej na tym kanale. Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej 677,0 m.

SIEĆ WODOCIĄGOWA

Sieć zaprojektowano z rur ciśnieniowych wodociągowych PE 100, SDR 17, PN 10 średnicy 125 mm o grubości ścianek 7,4 mm, 200 mm o grubości ścianek 11,9 mm łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego posiadających decyzję dopuszczającą do stosowania w budownictwie, oraz posiadających ocenę higieniczną. Węzły na sieci projektuje się z kształtek żeliwnych i PE. Rury na ciśnienie 10 at. Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią hydranty p.poż. średnicy 80 mm nadziemne zabezpieczone przed nielegalnym poborem wody, oraz zasuwki odcinające kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina średnicy 125 mm i 200 mm, zasuwki kołnierzowe odcinająco - zwrotne średnicy 200 mm. Zasuwy kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina. Długość łączna projektowanych wodociągów 834,0 m (200 mm-542,5 m, 125 mm-291,5 m).

SIEĆ GAZOWA

Gazociąg średniego ciśnienia zaprojektowano do zabudowy na tym terenie z rur PE225 SDR17 PN10 średnicy 225 mm. Włączenie gazociągu średniego ciśnienia do gazociągu istniejącego wzdłuż ulicy Przemysłowej średnicy 225 mm, oraz połączenie z gazociągiem średniego ciśnienia średnicy 50 mm usytuowanego w ulicy Strefowej za potokiem Bobrek. Gazociągi średniego ciśnienia zaprojektowano wzdłuż drogi wewnętrznej (długości 445,0 m), oraz ulicy Strefowej (długości 397,5 m).

Sieć gazową zaprojektowano z rur PE225 SDR17 PN10 średnicy 225 x 13,4 mm. Włączenie do istniejących gazociągów PE 225 SDR 17 PN 10 za pomocą trójnika elektrooporowego średnicy 225/225/225 mm oraz do istniejącego gazociągu stalowego średnicy 50 mm za pomocą redukcji 225/63 mm, oraz połączenie kołnierzowe PE/stal 63 x 50 mm. Na sieci gazowej zaprojektowano kolana elektrooporowe 90° PE średnicy 225 mm.

PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ

Projekt obejmuje przebudowę gazociągu średniego ciśnienia ze względu na rozbudowę strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie i makroniwelacją terenu na tym odcinku

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 20
--	--	--------------

istniejącego gazociągu. Przebudowa gazociągu polegać będzie na rozpięciu istniejącego gazociągu na odcinku A-B, obniżeniu tego odcinka ze względu na makroniwelację terenu, ułożeniu go na odpowiedniej rzędnej i połączeniu z istniejącym gazociągiem. Zmiana posadowienia gazociągu, nie narusza samodzielnego funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem oraz nie narusza samodzielnego funkcjonowania innych obiektów, zgodnie z Art .33 ust. 1 ustawy Prawo Budowlane. Gazociąg PE100RC istniejący średniego ciśnienia średnicy 225 mm na odcinku A- B długości 27,0 m. Sieć gazową przebudowywaną (istniejącą z rur PE 100 RC średnicy 225 mm) zaprojektowano z rur PE 100 RC SDR 17 PN10 średnicy 225 x 13,4 mm. Włączenie do istniejących gazociągów PE 100 RC SDR 17 średnicy 225 mm przez połączenie kołnierzowe PE 225/225 mm. Rury PE zastosowano zgodnie z PGNiG-ZN-G-3150 - Gazociągi. Rury polietylenowe - wymagania i badania.

SIEĆ ENERGETYCZNA NISKIEGO NAPIĘCIA OŚWIETLENIOWA

Projektuje się wybudowanie wydzielonej oświetleniowej linii kablowej z zastosowaniem kabla YAKXS 4x35mm² długości 1228,00 m. Oświetlenie ulic wewnętrznej, Strefowej oraz sięgacza dojazdowego projektuje się z zastosowaniem 26 szt. słupów aluminiowych anodowanych o wysokości 7m montowanych na żelbetowych fundamentach prefabrykowanych typu F150 o wymiarach 220x220x1500. Słupy będą posiadać wysięgniki o długości 1m. Na wysięgnikach zainstalowane zostaną oprawy ze źródłami energooszczędne typu LED.

SIEĆ ENERGETYCZNA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

Zgodnie z dokumentacją projektową budowa sieci elektroenergetycznej SN obejmowała następujący zakres:

- Budowę odcinka linii kablowej SN 15 kV,
- zabudowę prefabrykowanych złączy przelotowych ZK-SN,
- ochronę przeciwporażeniową. Parametry złącza:
 - szerokość zewnętrzna- 1900 mm
 - długość zewnętrzna - 1580 mm
 - wysokość fundamentu - 750 mm
 - wysokość całkowita - 2370 mm
 - ciężar budynku - 5400 kg
 - ciężar z rozdzielnicą Sn - 6000 kg
- IP 43

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 21
--	--	--------------

SIEĆ TELETECHNICZNA

Przy istniejącym słupie telekomunikacyjnym o numerze AN001/46/15 przy ul. Biała Droga zaprojektowano studnię telekomunikacyjną typu SKR-1. Od zaprojektowanej studni telekomunikacyjnej wzdłuż pasów drogowych ul. Strefowej i drogi wewnętrznej zaprojektowano telekomunikacyjną 2-otworową kanalizację kablową o łącznej długości 684,0m długości. Na ciągu kanalizacji kablowej zaprojektowano 14 studni kablowych typu SKR-1. Przyłącza telekomunikacyjne do działek inwestycyjnych zaprojektowano jako kanalizację kablową 1-otworową na której końcach przewidziano studnie kablowe typu SK-1. Do budowy telekomunikacyjne kanalizacji kablowej zastosowano rury RHDPE p110/6,3 oraz złączki do rur prostych ZR110.

KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430}. Do projektowania nawierzchni przebudowy drogi P1-P2 oraz układu komunikacyjnego P3-P4,PS-P6 przyjęto kategorię gruntu G4. Zaprojektowano konstrukcję nawierzchni dróg dla ruchu KR4 i KRS; Odwodnienie nawierzchni dróg, wraz z chodnikami, ścieżkami zaprojektowano, jako powierzchniowe, z zastosowaniem odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych, które zapewnią swobodne wprowadzenie wód opadowych do zaprojektowanych wpustów ściekowych, a następnie kanalizacji deszczowej. W celu wykonania nowoprojektowanej jezdni ul. Strefowej ówczesna nawierzchnia dotychczasowej drogi została w całości przeznaczona do rozbiórki.

Realizacja inwestycji, makroniwelacja wymusi wycinki kolidujących drzew i krzewów, zlokalizowanych przede wszystkim w grupie zieleni (S szt. drzew liściastych oraz krzewy-poniżej 50cm mierząc od podstawy na wysokości 5 cm) - zlokalizowane wzdłuż wykształconej wskutek działalności rolniczej, przebiegającej wzdłuż zbocza, skarpy .

Ze względu na duże powierzchnie utwardzeń nawierzchni, liczną istniejącą i projektowaną infrastrukturę sieciową nie przewidziano w projekcie nasadzeń rekompensacyjnych.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 22
--	--	--------------

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne dotyczą:

- wykonania wykopów i nasypów niezbędnych pod wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni, chodników oraz zjazdów,
- wykonania makroniwelacji pomiędzy drogami, obejmującymi przemieszczenie mas ziemnych z nadaniem spadku poprzecznego terenu o wartości 5%.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej roboty ziemne należało poprzedzić z robotami rozbiórkowymi oraz należy zdjąć istniejący humus, w miejscach jego występowania. Z bilansu mas ziemnych wynika, że będą przeważały roboty ziemne w nasypie. Przewidywana ilość mas ziemnych do wykonania nasypów wynosi: 55084,15 m³. Przewidywana wielkość wykopów : 97154,91 m³. Ilość mas ziemnych do dowozu w celu wykonania makroniwelacji, oraz pod budowę dróg: 42070,76 m³.

ŚCIANY OPOROWE

W ramach przedmiotowego zadania z uwagi na układ terenu zaprojektowano również ściany oporowe w technologii gruntu zbrojonego typu ViaBlock. Zgodnie z wytycznymi pod przedmiotowymi ścianami oporowymi ViaBlock® podłoże gruntowe powinno posiadać wtórny moduł odkształcenia $E2 \geq 50\text{MPa}$ oraz wskaźnik odkształcenia $I_0 \leq 2.2$. Ponadto podłoże gruntowe powinno spełniać warunek dopuszczalnych osiadań eksploatacyjnych zgodnych z osiadaniami obiektu mostowego. Wymagania dotyczą podłoża gruntowego pod licem ścian oporowych oraz na całej szerokości gruntu zbrojonego.

W konstrukcji ścian oporowych przyjęto następujące założenia projektowe:

- 1) lico ściany oporowej wykonane z bloczków prefabrykowanych o wymiarach 398x200x240mm. Bloczki wykonane zostaną z betonu klasy C25/30 wg PN-EN 206-1, nasiąkliwości $\leq 5\%$, mrozoodporności ≥ 150 cykli.,
- 2) zbrojenie główne w postaci geosiatek jednokierunkowych wykonanych z poliestru wysokiej wytrzymałości PES,
- 3) przyjęto obciążenie klasy A zgodnie z PN 85/S-10030,
- 4) przyjęto, że zasypka będzie wykonana z gruntów niespoistych o kącie tarcia wewnętrznego minimum $\varphi=34^\circ$, oraz maksymalnym ciężarze objętościowym $\gamma=19.0\text{kN/m}^3$, zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$,
- 5) za licem ścian oporowych (na całej wysokości ścian) wykonana zostanie warstwa filtracyjna o szerokości minimum 20cm,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 23
--	--	--------------

6) podłoże pod ścianą oporową (pod licem ściany oraz na całej długości gruntu zbrojonego) będzie charakteryzowało się minimalną wartością wtórnego modułu odkształcenia $E2 \geq 50 \text{MPa}$ oraz wartością wskaźnika odkształcenia I_0 nie większą niż 2.2 zgodnie z punktem 2.

Parametry powierzchniowe inwestycji:

Łączna powierzchnia działek 129 444,46 m²

Powierzchnia elementów projektowanych- 7635,10 m²

- powierzchnia ścieżki rowerowej= 930,00 m²
- powierzchnia chodnika= 400,00 m²
- ciąg pieszo- rowerowy= 1650,00 m²
- zjazdy= 150,00 m²
- jezdnia łącznik= 3190,00 m²
- jezdnia sięgacz= 1170,00 m²
- mury oporowe= 145,10 m²
- powierzchnia zieleni= 121 809,36 m²



FOTOGRAM 1 – widok chodnika wraz z drogą publiczną do SAG Andrychów



FOTOGRAM 2 – widok chodnika oraz terenów przyległych



FOTOGRAM 3 – widok murów oporowych zabezpieczonych nasypami gruntowymi



FOTOGRAM 4 – widok murów oporowych zabezpieczonych nasypami gruntowymi



FOTOGRAM 5 – widok zasypanego chodnika, który uległ deformacją w wyniku osiadania terenu

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 26
--	--	--------------

7. ANALIZA UMOWY NR BZP.272.5.2017 Z DNIA 28.04.2017 R.

W dniu 28 kwietnia 2017 r. w Andrychowie została zawarta UMOWA Nr BZP.272.5.2017 pomiędzy Gminą Andrychów, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów NIP: 551-00-13-406 reprezentowaną przez Tomasza Żak - Burmistrza Andrychowa przy Kontrasygnacie Skarbnika Gminy - Doroty Żywioł zwaną w umowie „Zamawiającym”, a

1. Tomaszem Gwóźdź prowadzącym działalność gospodarczą na podstawie wpisu do CEIDG pod firmą: Tomasz Gwóźdź Zakład Usługowo-Handlowy „TOMBET” z siedzibą w Sobkowie Korytnica 10A, 28-305 Sobków, NIP 6572268801
2. Przedsiębiorstwem Robót Inżynieryjnych TOMBE Sp. z o.o. z siedzibą w Sobkowie Korytnica 10A, 28-305 Sobków, reprezentowanym przez Monikę Babiarską – Prezesa Zarządu, NIP 6562331478
3. Grzegorzem Fornalczyk prowadzącym działalność gospodarczą na podstawie wypisu do CEIDG pod firmą: Firma Budowlana „EUROBUD” Grzegorz Fornalczyk z siedzibą w Nowogrodzie Bobrzańskim, ul. Bukowa 8, 66-010 Nowogród Bobrzański, NIP 9730307454.

Działającymi jako Konsorcjum Firm, którego Liderem Konsorcjum jest Tomasz Gwóźdź prowadzącym działalność gospodarczą na podstawie wpisu do CEIDG pod firmą: Tomasz Gwóźdź Zakład Usługowo-Handlowy „TOMBET” zwany w umowie „Wykonawcą”

Przechodząc do analizy zapisów umownych należy wskazać, iż zgodnie z § 1 ust. 1 Wykonawca na zlecenie Zamawiającego zobowiązany został do zaprojektowania i wykonania zadania pn.: „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie”.

W myśl § 1 ust. 2 przedmiot umowy został podzielony na dwa Etapy, które obejmowały:

a) Etap I – wykonanie na podstawie programu funkcjonalno - użytkowego (PFU) udostępnionego przez Zamawiającego, a opracowanego przez: Pracownia Projektowo-Usługowa ARCHIS – Ryszard Świętek, 32-602 Oświęcim, ul. Bema 10b/2, wielobranżowej dokumentacji projektowej (budowlano-wykonawczej) wraz z niezbędnymi uzgodnieniami, opiniami i uzyskaniem ostatecznej lub zaopatrzonej w rygor natychmiastowej wykonalności decyzji pozwolenia na budowę. Prace projektowe obejmują w szczególności następujący zakres:

– aktualizacja mapy do celów projektowych,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 27
--	--	--------------

- dane ewidencyjno – prawne,
 - projekt zagospodarowania terenu wraz z opisem,
 - projekt robót ziemnych i niwelacji terenu,
 - projekt w części drogowej,
 - projekt w części konstrukcyjnej,
 - projekt sieci zewnętrznych,
 - projekt oświetlenia i odwodnienia drogowego,
 - uzgodnienia branżowe,
 - uzgodnienie ZUDP oraz uzgodnienia z rzeczoznawcami,
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla poszczególnych branż,
 - przedmiary robót w rozbiciu na poszczególne branże,
 - kosztorysy dla robót (wyceny) w rozbiciu na poszczególne branże wraz z podaniem czynników cenotwórczych,
 - zbiorcze zestawienie kosztów zadania inwestycyjnego (ZZK),
 - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
 - projekt organizacji ruchu docelowo i na czas prowadzenia robót,
 - uzyskanie ostatecznej lub zaopatrzonej w rygor natychmiastowej wykonalności decyzji pozwolenia na budowę.
- b) Etap II – wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanej przez Wykonawcę, a zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej, o której mowa w lit. a) zgodnie z decyzją o pozwoleniu na budowę i harmonogramem rzeczowo – finansowym, o którym mowa w § 6 oraz uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie lub innego dokumentu Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego (PINB) na podstawie którego możliwe będzie użytkowanie inwestycji. Etap ten obejmuje w szczególności:
- makroniwelację terenu,
 - przebudowę istniejącej drogi obsługowej (ul. Strefowa),
 - budowę wewnętrznej drogi dojazdowej,
 - budowę sięgacza dojazdowego, zakończonego placem manewrowym,
 - rozbudowę sieci uzbrojenia terenu w sposób zapewniający dostęp do infrastruktury technicznej miasta (sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, sieci gazu ziemnego, sieci elektroenergetycznej SN i NN, sieci kanalizacji teleinformatycznej, sieci oświetlenia zewnętrznego),

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 28
--	--	--------------

- zabezpieczenie lub przebudowę odcinków sieci istniejących, kolidujących z planowanym zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu,
- uporządkowanie terenu po robotach budowlanych,
- rekultywację terenu po robotach ziemnych z przywróceniem warstwy humusu,
- zagospodarowanie terenów przewidzianych na cele zieleni izolacyjnej,
- zapewnienie kierownika budowy, kierowników robót wymaganych branż oraz nadzoru autorskiego projektantów,
- inne prace i roboty niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w tym między innymi:
 - oznakowanie oraz zabezpieczenie przejętego terenu budowy na czas robót,
 - organizację zaplecza,
 - wytyczenie geodezyjne,
 - organizację dojazdów i dojazdów do posesji w trakcie prowadzenia robót,
 - zapewnienie nadzoru zarządców sieci wynikające z uzgodnień,
 - wykonanie pełnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami w trakcie robót,
 - wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej bieżącej (roboty zanikowe) i końcowej powykonawczej,
 - badania zagęszczenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni,
 - bieżący wywóz materiałów nieużytecznych z terenu budowy,
 - wykonanie robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej z rysunkami zamiennymi oraz dodatkowymi (gdy wymagane) opisanej i skompletowanej w dwóch egzemplarzach, ze wszystkimi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji przedmiotu umowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy oraz projektanta,
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej na zakluzulowanej mapie, uzgodnionej w przypadku jej niezgodności z projektem budowlanym ze wszystkimi zarządcami sieci odpowiednich branż wraz z zestawieniem ilości wykonanych robót,
- uzyskanie wymaganych dokumentów, protokołów i zaświadczeń z wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób i sprawdzeń (m.in. odbiorów technicznych i rozruchu, sprawności działania instalacji i urządzeń),

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 29
--	--	--------------

- uzyskanie atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności oraz oświadczenia kierownika budowy potwierdzającego, że wbudowane wyroby budowlane są zgodne z art. 10 ustawy Prawo budowlane,
- uzyskanie dokumentów, których dołączenia do zawiadomienia o zakończeniu budowy, obiektu budowlanego lub wniosku o udzielenie pozwolenia na użytkowanie wymagają przepisy Prawa budowlanego,
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na użytkowanie inwestycji lub innego dokumentu PINB, na podstawie którego możliwe będzie użytkowanie inwestycji.

Dokonując dalszej analizy zapisów umownych należy wskazać, iż §1 ust. 3 określono, że szczegółowy zakres rzeczowy przedmiotu umowy i sposób jego wykonania został wskazany w następujących dokumentach, stanowiących integralną część umowy tj. w:

- a) programie funkcjonalno - użytkowym (PFU) – załącznik nr 1,
- b) ofercie Wykonawcy – załącznik nr 2,
- c) specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ) – załącznik nr 3.

Z kolei w §1 ust. 4. Ustalono, iż w przypadku wątpliwości interpretacyjnych obowiązywać będzie następująca kolejność ważności dokumentów:

- a) umowa,
- b) PFU,
- c) specyfikacja istotnych warunków zamówienia (SIWZ),
- d) oferta Wykonawcy.

Istotną kwestią jest zapis zawarty w §1 ust. 5, gdzie: „Wykonawca oświadcza, że przekazane przez Zamawiającego dokumenty i opracowania wymienione w programie funkcjonalno – użytkowym są wystarczające do opracowania dokumentacji projektowej, która będzie podstawą wykonania robót budowlanych.”

Kolejną kwestią wymagającą uwagi są terminy wykonania umowy. Zgodnie z §2 pn. „Terminy wykonania umowy” Wykonawca został zobowiązany do realizacji poszczególnych obowiązków umownych w następujących terminach:

- a) zakończenie etapu I, o którym mowa w § 1 u st. 2 lit. a) w terminie 6 miesięcy od dnia podpisania umowy,
- b) zakończenie robót budowlanych, wskazanych w ramach etapu II, o którym mowa w § 1 ust. 2 lit. b) w terminie 12 miesięcy od dnia podpisania umowy,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 30
--	--	--------------

c) zakończenie przedmiotu umowy w terminie 13 miesięcy od dnia podpisania umowy.

W §3 strony określiły kwestie wynagrodzenia, gdzie zgodnie z ust.1:

„1. Strony ustalają łączne wynagrodzenie ryczałtowe za wykonanie przedmiotu umowy, o którym mowa w §1 w kwocie 12.738.714,62 złotych, słownie: dwanaście milionów siedemset trzydzieści osiem tysięcy siedem set czternaście złotych 621100 brutto (w tym podatek VAT 23%).

2. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 1 obejmuje:

a) wynagrodzenie za wykonanie etapu I w kwocie 369.000,00 zł (słownie: trzysta sześćdziesiąt dziewięć tysięcy 00/100 złotych) brutto,

b) wynagrodzenie za wykonanie etapu II w kwocie 12.369.714,62 zł (słownie: dwanaście milionów trzysta sześćdziesiąt dziewięć tysięcy siedem set czternaście złotych 62/ 100) brutto.”

Dalszej uwagi wymagają zapisy zawarte w §7 umowy, gdzie zostały określone w sposób szczegółowy obowiązki Wykonawcy. Zgodnie z §7 ust. 1 do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:

a) wykonanie dokumentacji projektowej, o której mowa w § 1 ust. 2 lit. a) niniejszej umowy, zgodnie z programem funkcjonalno - użytkowym i na podstawie rozpoznania stanu faktycznego,

b) wykonanie przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1 ust. 2 lit. b) niniejszej umowy z dostarczonych przez siebie materiałów, zgodnie z umową , dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB), specyfikacją istotnych warunków zamówienia (SIWZ), poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego, obowiązującymi przepisami, normami , zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej,

c) wykonanie przedmiotu umowy, o którym mowa w § 1 przy zachowaniu należytej staranności, jakiej należy oczekiwać od profesjonalnego przed się biorcy prowadzącego działalność gospodarczą w zakresie wykonawstwa robót budowlanych ,

d) terminowe wykonanie prac budowlanych , zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami prawa budowlanego i normami,

e) prowadzenie robót minimum 5 dni V(tygodniu z uwzględnieniem długości dnia zależnego od pory roku, a jeśli wymaga tego technologia robót bądź konieczność dotrzymania terminów umownych - 7 dni w tygodniu, przez całą dobę,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 31
--	--	--------------

- f) *opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i przedłożenie go do akceptacji Zamawiającego w terminie, o którym mowa w § 2 ust. 1 lit. a) umowy,*
- g) *powiadomienie właścicieli istniejącego w rejonie budowy uzbrojenia podziemnego w celu zapewnienia z ich strony ewentualnego nadzoru technicznego oraz uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego; Zamawiający wymaga, aby Wykonawca zgłosił pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia z 7 dniowym wyprzedzeniem, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń; kopie wszelkich zgłoszeń Wykonawca przekaze Zamawiającemu; Wykonawca we własnym zakresie pokryje koszty z tym związane,*
- h) *wykonanie i uzgodnienie na swój koszt projektu organizacji ruchu na czas budowy oraz wykonanie robót wynikających z tego projektu wraz z bieżącym utrzymaniem wykonanego oznakowania i jego likwidacją po zakończeniu robót; w trakcie prowadzenia robót Wykonawca zapewni dojazd i dojście do istniejących posesji; jeżeli zajdzie taka potrzeba, przewidzi i zorganizuje objazdy i dojazdy tymczasowe,*
- i) *od dnia protokolarnego przekazania terenu budowy, na swój koszt organizacja zaplecza budowy, zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy oraz pełna odpowiedzialność za teren budowy i szkody wyrządzone Zamawiającemu i osobom trzecim; w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia w toku realizacji umowy urządzeń lub obiektów budowlanych osób trzecich Wykonawca zobowiązany jest do ich naprawienia w terminie uzgodnionym z poszkodowanym; Wykonawca ponosi konsekwencje wynikłe z nieterminowego ich naprawienia,*
- j) *ochrona mienia, przestrzeganie zasad ochrony przeciwpożarowej, przepisów i zasad bhp i ochrony zdrowia, utrzymanie porządku na terenie budowy oraz zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych terenu budowy i przechowywanych tam materiałów budowlanych,*
- k) *zapewnienie materiałów odpowiadającym co do jakości wymaganiom określonym ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016r., poz. 1570), urządzeń użytych do wykonania zamówienia, posiadających aktualne gwarancje, świadectwa, aprobaty lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie; na każde żądanie Zamawiającego Wykonawca obowiązany jest okazać, w stosunku do wskazanych materiałów dane potwierdzające spełnienie powyższych wymagań,*
- l) *składanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego w terminie do 7 dnia każdego następnego miesiąca realizacji przedmiotu umowy, miesięcznego raportu z postępu robót, określającego zgodność postępu robót z zakresem i terminami ustalonymi w harmonogramie rzeczowo - finansowym. Raport będzie zawierał co najmniej:*

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 32
--	--	--------------

- *aktualny harmonogram wykonanych robót,*
- *aktualny opis wykonanego zakresu robót przez Wykonawcę oraz poszczególnych podwykonawców, ze wskazaniem procentowego zaawansowania rzeczowego i finansowego, z uwzględnieniem formy (nazewnictwo i podział na elementy robót) wg harmonogramu,*
- l) *prowadzenie na bieżąco i przechowywanie dokumentów budowy w formie zgodnej z art. 3 pkt. 13 i art. 46 Prawa budowlanego:*
 - *dziennika budowy,*
 - *książki obmiarów,*
 - *protokołów odbiorów robót,*
 - *dokumentacji powykonawczej,*
- m) *przeprowadzenie na żądanie Zamawiającego w miejscach przez niego wskazanych, wszelkich badań jakościowych wykonanych robót i zastosowanych materiałów; Wykonawca na swój koszt wykona badania stopnia zagęszczenia warstw konstrukcyjnych w miejscach wskazanych przez Zamawiającego,*
- n) *zgłaszanie do odbioru poszczególnych zakresów przedmiotu umowy, zgodnie z terminami, o których mowa w § 2 umowy i zgodnie z harmonogramem rzeczowo- finansowym,*
- o) *umożliwienie wstępu na teren budowy pracownikom Państwowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego oraz przedstawicielom Zamawiającego, jak również udostępnianie im wszystkich wymaganych dokumentów,*
- p) *zapewnienie na swój koszt wywozu, utylizacji i składowania odpadów, które zostaną wytworzone w trakcie wykonywania prac objętych umową. Materiały z rozbiórki winny być usunięte poza teren budowy przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 z późn. zm.),*
- r) *przekazanie i transport na swój koszt w miejsce wskazane przez Zamawiającego materiałów nadających się do ponownego użytku,*
- s) *zapewnienie na swój koszt kompleksowej obsługi geodezyjnej budowy przez uprawnionego geodetę zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. Nr 25, poz. 133),*
- t) *wykonanie na swój koszt robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na*

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 33
--	--	--------------

skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych,

u) ochrona punktów pomiarowych, wysokościowych i granicznych, a w przypadku ich uszkodzenia bądź zniszczenia odtworzenie ich na swój koszt,

v) w przypadku zaistnienia takiej potrzeby, przeszkolenie wyznaczonego personelu Zamawiającego odnośnie obsługi wszelkich technicznych urządzeń; jeżeli przeszkolenie nie nastąpi do dnia spisania protokołu odbioru ostatecznego, Wykonawca zapewni obsługę urządzeń technicznych do chwili przeszkolenia odpowiedniego personelu,

w) usunięcie wszystkich wad występujących w przedmiocie umowy, w okresie rękojmi za wady fizyczne oraz gwarancji jakości,

x) przez cały okres trwania umowy posiadanie ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej (OC) w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej związanej z przedmiotem umowy za szkody wyrządzone na osobie i mieniu na kwotę nie mniejszą niż 6.000.000,00 zł (słownie: sześć milionów złotych 001100) na jedno i wszystkie zdarzenia, obejmującego również podwykonawców, którzy realizują przedmiot umowy - kopia po lisy ubezpieczeniowej stanowi załącznik nr 4 do umowy,

y) zatrudnienie na podstawie umowy o pracę we własnym przedsiębiorstwie lub przez podwykonawcę osób, wykonujących następujące czynności w trakcie realizacji zamówienia:

- prace fizyczne na terenie budowy obejmujące: makroniwelację terenu, przebudowę istniejącej drogi obsługowej, budowę wewnętrznej drogi dojazdowej, budowę sięgacza dojazdowego, zakończonego placem manewrowym, rozbudowę sieci uzbrojenia terenu, zabezpieczenie lub przebudowę sieci istniejących, kolidujących z planowanym zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu, uporządkowanie terenu po robotach budowlanych, rekultywację terenu po robotach ziemnych z przywróceniem warstwy humusu, zagospodarowanie terenów przewidzianych na cele zieleni izolacyjnej.

z) przedkładanie Zamawiającemu na każde żądanie w wyznaczonym w wezwaniu terminie następujących dowodów potwierdzających spełnienie wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w pkt y) czynności w trakcie realizacji zamówienia:

- oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 34
--	--	--------------

o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do składania oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy,

- poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę kopię umowy/umów o pracę osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (. w szczególności bez imion, nazwisk, adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania, zaświadczenie właściwego oddziału ZUS, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy,

- poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych.”

W §7 ust. 2 znajdują się oświadczenia Wykonawcy, gdzie m.in. wskazano, iż Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za poprawność techniczną rozwiązań stosowanych w wykonanej przez siebie dokumentacji projektowej i ich pełną zgodność z przepisami prawa polskiego oraz za wszelkie wady projektowe; ponadto oświadczył, iż w rozwiązaniach projektowych będą zastosowane wyroby budowlane (materiały i urządzenia) dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania,

Z kolei obowiązki Zamawiającego zostały określone w §9 ust. 1, gdzie wskazano, iż:

„1. Do obowiązków Zamawiającego należy w szczególności:

a) przekazanie Wykonawcy w terminie do siedmiu dni roboczych od podpisania umowy:

- programu funkcjonalno- użytkowego (PFU),

- pełnomocnictw dla Projektanta celem reprezentowania Zamawiającego przy załatwianiu formalności związanych z uzyskaniem pozwolenia na budowę oraz pozwolenia na użytkowanie,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 35
--	--	--------------

- oświadczenia Zamawiającego dotyczące dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- b) zawiadomienie Wykonawcy o zauważonych wadach, brakach lub uchybieniach w dokumentacji projektowej niezwłocznie po wykryciu wad y,
- c) ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego,
- d) protokolarne przekazanie kierownikowi budowy terenu budowy w terminie określonym § 2 ust.2, niniejszej umowy,
- e) współdziałanie w zakresie realizacji przedmiotu umowy,
- t) dokonywanie odbioru dokumentacji projektowej i odbiorów robót: częściowych w tym ulegających zakryciu, zanikających oraz odbioru końcowego i ostatecznego ,
- g) sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót z pozwoleniem na budowę, dokumentacją projektową, przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- h) sprawdzanie jakości wykonywanych robót,
- i) potwierdzenie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad i usterek, a także kontrolowanie rozliczeń budowy i terminowości wykonywania robót przez Wykonawcę,
- j) terminowa zapłata wynagrodzenia za przedmiot umowy.”

W paragrafie tym ustalono również prawa Zamawiającego, które określono w ust. 2, zgodnie z którym:

„2. Zamawiający ma prawo:

- a) wydawać Wykonawcy polecenia dotyczące w szczególności usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót,
- b) żądać od Wykonawcy dokonania poprawek, bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót, a także wstrzymania dalszych robót w przypadku gdyby ich kontynuacja mogła wywołać zagrożenie, bądź spowodować niedopuszczalną niezgodność z dokumentacją projektową, pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem wykonania robót,
- c) kontroli przestrzegania przez Wykonawcę zasad ochrony przeciwpożarowej, przepisów i zasad bhp oraz ochrony zdrowia,
- d) kontroli utrzymania przez Wykonawcę porządku na terenie budowy,
- e) wykonywania czynności kontrolnych wobec Wykonawcy odnośnie spełnienia przez Wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności wskazane w § 7 ust. 1 lit. y), w szczególności do:

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 36
--	--	--------------

- *żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełnienia ww. wymogów i dokonywania ich oceny,*
 - *żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,*
 - *przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia;*
 - *w przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy,*
- f) żądania od Wykonawcy naprawienia szkody powstałej wskutek wadliwych rozwiązań projektowych, błędnych decyzji podjętych przez osoby, o których mowa w § 8 ust. 3 lub udzielanych w ramach nadzoru autorskiego, skutkujących nie osiągnięciem w zrealizowanych robotach parametrów zgodnych z normami i przepisami techniczno-budowlanymi.”*

Kontynuując analizę Umowy uwagi wymagają również zapisy dotyczące dokumentacji projektowej zawarte w § 14.

„1. Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z umową, a także obowiązującymi przepisami i normami. Przedmiotowa dokumentacja będzie służyć jako opis pełnego zakresu robót budowlanych do wykonania w ramach niniejszej umowy.

2. Dokumentacja projektowa w swej treści powinna określać w szczególności: technologię robót, materiały i urządzenia a także parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii, urządzeń i wyposażenia w sposób nie utrudniający uczciwej konkurencji. Zgodnie z ustawą Pzp art. 29 ust. 3 przedmiotu zamówienia nie może opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produktu lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, jeżeli mogłoby to doprowadzić do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia i zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoznaczny "W przypadku braku możliwości opisanie przedmiotu zgodnie z ustawowymi wymaganiami Wykonawca winien każdorazowo poinformować o tym fakcie Zamawiającego.

3. Dokumentacja projektowa powinna opisywać roboty budowlane za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 37
--	--	--------------

normy zharmonizowane, w tym wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów. Oświadczenie o wzajemnym skoordynowaniu technicznym opracowań projektowych powinno być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności. Dokumentacja winna uwzględniać przepisy zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy.

(...)

6. W trakcie trwania prac projektowych Wykonawca ma obowiązek konsultowania z Zamawiającym rozwiązań projektowych oraz uwzględniania zgłoszonych przez Zamawiającego uwag.

7. Przed złożeniem przez Wykonawcę wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę przygotowana przez Wykonawcę dokumentacja projektowa podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego. (...)

Ostatnim elementem umowy wymagającym uwagi są zapisy dot. zmiany umowy określone w §20, które były podstawą sporządzenia i podpisania Aneksu nr 1 w dniu 27.10.2017 r.

„§ 20 Zmiana umowy

Unia Europejska Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

1. Wszelkie zmiany i uzupełnienia treści niniejszej umowy wymagają formy pisemnej w postaci aneksu pod rygorem Ich nieważności.

2. Strony dopuszczają wprowadzenie do treści niniejszej umowy istotnych zmian jej postanowień w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy. Zmiany te mogą dotyczyć:

1. terminów wykonania umowy w przypadku:

a) wystąpienia klęsk żywiołowych uniemożliwiających prawidłowe wykonanie robót, przeprowadzenie prób i sprawdzeń, dokonywanie odbiorów lub z przyczyn technologicznych powodujących konieczność całkowitego przerwania prac, co zostanie potwierdzone przez Zamawiającego,

b) wystąpienia nieprzewidzianych lub odmiennych od przyjętych w PFU lub w dokumentacji projektowej sporządzonej na podstawie PFU warunków: geologicznych, wodnych, archeologicznych lub terenowych oraz istnienie nie zinwentaryzowanych lub błędnie zinwentaryzowanych elementów sieci uzbrojenia technicznego, mimo zachowania należytej staranności Wykonawcy,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 38
--	--	--------------

c) przedłużających się procedur, opóźnień lub odmowy wydania przez organy administracji lub inne podmioty wymaganych decyzji, zezwoleń, uzgodnień z przyczyn niezawinionych przez Wykonawcę,

d) niemożności wykonywania robót, gdy zmiana przepisów prawa nie dopuszcza do wykonania robót lub nakazuje wstrzymanie robót z przyczyn niezawinionych przez Wykonawcę,

e) podjęcie przez osoby trzecie działań uniemożliwiających lub utrudniających wykonanie przedmiotu umowy w sposób przewidziany w dokumentacji projektowej lub w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron umowy,

f) wystąpienia okoliczności o obiektywnym charakterze, skutkujących niemożliwością dotrzymania terminów wykonania umowy, a w szczególności terminu rozpoczęcia i/lub zakończenia robót,

g) wystąpienia okoliczności wskazanych w pkt 2 i 3.

2. sposobu wykonania przedmiotu umowy w przypadku:

a) stwierdzenia wad bądź wprowadzenia zmian w PFU lub w dokumentacji projektowej sporządzonej na podstawie PFU skutkujących koniecznością dokonania poprawek lub uzupełnień,

b) pojawienia się na rynku materiałów lub urządzeń nowszej generacji, pozwalających na zaoszczędzenie kosztów realizacji przedmiotu umowy lub kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy, lub umożliwiających uzyskanie lepszej jakości robót,

c) pojawienia się nowszej technologii wykonania zaprojektowanych robót, pozwalającej na zaoszczędzenie czasu realizacji przedmiotu umowy lub kosztów wykonywanych prac. jak również kosztów eksploatacji wykonanego przedmiotu umowy,

d) celowości lub konieczności zrealizowania przedmiotu umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych, technologicznych lub materiałowych niż wskazane w PFU lub w dokumentacji projektowej sporządzonej na podstawie PFU lub specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót,

e) wystąpienia warunków geologicznych, wodnych odbiegających w sposób istotny od przyjętych w PFU lub w dokumentacji projektowej sporządzonej na podstawie PFU,

f) wystąpienia niebezpieczeństwa kolizji z planowanymi lub równolegle prowadzonymi przez inne podmioty inwestycjami w zakresie niezbędnym do uniknięcia lub usunięcia tych kolizji,

g) podjęcia przez osoby trzecie działań uniemożliwiających lub utrudniających wykonanie przedmiotu umowy w sposób przewidziany w dokumentacji projektowej lub w specyfikacjach

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 39
--	--	--------------

technicznych wykonania i odbioru robót, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron umowy,

3. zakresu przedmiotu umowy w przypadku:

a) podjęcia przez osoby trzecie działań uniemożliwiających lub utrudniających wykonanie przedmiotu umowy w zakresie przewidzianym w dokumentacji technicznej, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron umowy,

b) rezygnacji przez Zamawiającego z wykonania części przedmiotu umowy w razie uznania ich wykonania za zbędne, czego nie można było wcześniej przewidzieć lub w razie ich wykonania przez podmioty trzecie- właścicieli sieci uzbrojenia terenu,

c) nie otrzymania lub otrzymanie mniejszego niż wnioskowanego dofinansowania przedmiotu umowy ze środków unijnych .

4. wysokości wynagrodzenia w przypadku:

a) zmiany obowiązującej stawki podatku VAT,

b) wystąpienia okoliczności wskazanych w ust. 2 pkt 2 i 3.

5. sposobu rozliczenia przedmiotu umowy lub dokonywania płatności na rzecz Wykonawcy w przypadku:

a) zmiany w budżecie Gminy Andrychów i Wieloletniej Prognozie Finansowej wysokości środków finansowych przeznaczonych na realizację przedmiotu umowy,

b) zmiany zasad dofinansowania przedmiotu umowy ze środków unijnych,

c) niewykonani a pełnego zakresu robót i prac w danym roku budżetowym o wartości limitu przewidziane go na ten rok,

d) zaoferowania przez Wykonawcę krótszych od założonych przez Zamawiającego terminów wykonania umowy.

6. osób, o których mowa w § 8 ust. 2 i 3, jeżeli z przyczyn obiektywnych nie są one w stanie uczestniczyć w realizacji niniejszej umowy, a zaproponowane na ich miejsce przez, Wykonawcę osoby dysponuj równoważnymi kwalifikacjami.

7. popełnienia omyłki pisarskiej, rachunkowej lub innej oczywistej omyłki w razie zaistnienia takiej omyłki poprzez jej poprawienie.

8. usunięcia rozbieżności lub niejasności w rozumieniu pojęć lub sformułowań użytych w umowie, w przypadku gdy takie rozbieżności lub niejasności zaistnieją, a nie można usunąć ich w inny sposób.

9. doprecyzowania umowy w celu jednoznaczne o rozumienia jej zapisów przez Strony w przypadku zaistnienia takiej konieczności.”

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 40
--	--	--------------

Mając powyższe na uwadze należy wskazać, iż Umowa została sporządzona w sposób szczegółowy, gdzie precyzyjnie określono m.in. wszystkie aspekty związane z obowiązkami stron, kwestiami finansowymi, terminowymi, wytyczne co do dokumentacji projektowej i wykonawstwa robót, procedury związane ze zmianami zapisów Umowy,. Ponadto Umowa poruszała również wiele innych aspektów, nie wymagających na etapie niniejszego opracowania szczegółowej analizy jak. Np. kwestie gwarancyjne, postępowaniem m.in. w przypadku dokonywania odbioru robót czy odstąpienia od umowy, a także praw autorskich i wielu innych.

Dalsza część opracowania będzie odnosiła się do najbardziej istotnych zapisów Umownych w kontekście awarii do jakiej doszło podczas realizacji prac budowlanych przez Wykonawcę.

8. ANALIZA ANEKSÓW DO UMOWY NR BZP.272.5.2017 Z DNIA 28.04.2017 R.

W trakcie realizacji zadania zostało zawarte łącznie 8 aneksów terminowych pomiędzy Gminą Andrychów, ul. Rynek 15, 34-120 Andrychów NIP: 551-00-13-406 reprezentowaną przez Tomasza Żak - Burmistrza Andrychowa przy Kontrasygnacie Skarbnika Gminy - Doroty Żywioł zwaną w aneksach „Zamawiającym”, a

1. Tomaszem Gwóźdź prowadzącym działalność gospodarczą na podstawie wpisu do CEIDG pod firmą: Tomasz Gwóźdź Zakład Usługowo-Handlowy „TOMBET” z siedzibą w Sobkowie Korytnica 10A, 28-305 Sobków, NIP 6572268801
2. Przedsiębiorstwem Robót Inżynieryjnych TOMBE Sp. z o.o. z siedzibą w Sobkowie Korytnica 10A, 28-305 Sobków, reprezentowanym przez Monikę Babiarską – Prezesa Zarządu, NIP 6562331478
3. Grzegorzem Fornalczyk prowadzącym działalność gospodarczą na podstawie wypisu do CEIDG pod firmą: Firma Budowlana „EUROBUD” Grzegorz Fornalczyk z siedzibą w Nowogrodzie Bobrzańskim, ul. Bukowa 8, 66-010 Nowogród Bobrzański, NIP 9730307454. Działającymi jako Konsorcjum Firm, którego Liderem Konsorcjum jest Tomasz Gwóźdź prowadzącym działalność gospodarczą na podstawie wpisu do CEIDG pod firmą: Tomasz Gwóźdź Zakład Usługowo-Handlowy „TOMBET” zwany w aneksach „Wykonawcą”

Ustalenia zawarte w poszczególnych aneksach przedstawiono poniżej.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 41
--	--	--------------

8.1 ANALIZA ANEKSU NR 1 Z DNIA 27 PAŹDZIERNIKA 2017 R.

W dniu 27 października 2017r. w Andrychowie został podpisany Aneks nr 1 do UMOWY Nr BZP.272.5.2017 pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

W tym miejscu uwagi wymaga zapis zawarty na wstępie Aneksu, który wskazuje na konieczność rozszerzenia opracowania względem Programu Funkcjonalno - Użytkowego z uwagi na wystąpienie odmiennych warunków terenowych tj. potrzebą wykonania szerszych nasypów drogowych i umieszczenia infrastruktury drogowej poza przewidzianym w PFU pasem drogowym. Zgodnie z zapisami aneksu nastąpiły zmiany dotyczące terminów realizacji poszczególnych etapów robót. Wydłużono każdy etap realizacji o 6 miesięcy oraz dokonano zmiany dotyczącej wynagrodzenia, która założyła wypłatę całości kwoty wynagrodzenia brutto w roku 2018.

8.2 ANALIZA ANEKSU NR 2 Z DNIA 09 STYCZNIA 2018 R.

Do podpisania kolejnego aneksu pomiędzy stronami doszło w dniu 09 stycznia 2018r., gdy dokonano zmiany na stanowisku Kierownika Robót Drogowych w związku z zakończeniem z dotychczasowym Kierownikiem Robót stosunku pracy. Stanowisko nowego Kierownika Robót objął Pan Marcin Wnukowski, posiadający uprawnienia bez ograniczeń w specjalności inżynierskiej drogowej.

8.3 ANALIZA ANEKSU NR 3 Z DNIA 27 KWIETNIA 2018 R.

Dnia 27 kwietnia 2017 r. dołączono do umowy kolejny aneks, który stanowił, iż w związku z przedłużającą się procedurą wydania decyzji wodno prawnej przez PGW WP oraz warunków na budowę i przebudowę sieci przez zarządców infrastruktury technicznej strony postanawiają, iż termin realizacji każdego etapu zostanie przedłużony o kolejne 2 miesiące, oznacza to, iż ostateczny termin zakończenia każdego etapu inwestycji wydłużył się o 8 miesięcy w stosunku do terminu pierwotnego zawartego w umowie zasadniczej.

8.4 ANALIZA ANEKSU NR 4 Z DNIA 29 CZERWCA 2018 R.

Na okoliczność powierzenia części robót budowlanych Podwykonawcom, którzy posiadali osoby dysponujące uprawnieniami budowlanymi do kierowania robotami budowlanymi w dniu 29 czerwca 2018r. zaaneksowano zmiany osób pełniących funkcje Kierownika Robót Elektrycznych, którego stanowisko przejął pan Patryk Fenig, Kierownika Robót Sieciowych, stanowisko zostało objęte przez Pana Tomasza Zegar oraz ustanowienia Pana Zbigniewa Czaczowskiego jako Kierownika Robót przebudowy sieci napowietrzania.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 42
--	--	--------------

8.5 ANALIZA ANEKSU NR 5 Z DNIA 11 LIPCA 2018 R.

Z uwagi na nieprawidłowości w Umowie zasadniczej dotyczących terminu przedłożenia przez Wykonawcę kolejnej polisy ubezpieczeniowej dnia 11 lipca 2018r. postanowiono, iż za nieprzedłożenie kolejnych dokumentów potwierdzających ciągłość polisy w określonym terminie na Wykonawcę zostanie nałożona kara pieniężna o wysokości 0,2% łącznego wynagrodzenia brutto oraz zobowiązano Wykonawcę do zachowania ciągłości ubezpieczenia i oświadczenie, iż jest on ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności.

8.6 ANALIZA ANEKSU NR 6 Z DNIA 05 LISTOPADA 2018 R.

W związku z rezygnacją wykonania sieci elektroenergetycznej średniego napięcia SN i realizacji jej przez podmiot trzeci, tj. właściciela sieci uzbrojenia terenu strony podpisując właściwy aneks w dniu 05 listopada 2018r. uzgodniono, iż należy obniżyć wynagrodzenie ryczałtowe wykonawcy brutto do kwoty 12.140.046,56 zł. Zmieniono również zawartość wynagrodzenia za wykonanie etapu II oraz rozłożono kwotę do zapłaty w dwóch ratach, tj. w roku 2008: 10.926.041,90 zł brutto oraz 1.214.004,66zł brutto w roku 2019.

8.7 ANALIZA ANEKSU NR 7 Z DNIA 21 GRUDNIA 2018 R.

Dnia 21 grudnia 2018r. podpisano kolejny aneks pomiędzy stronami, stanowiący, iż przedłużono wykonanie etapu II o kolejne 2 miesiące oraz zakończenie przedmiotu umowy w terminie ostatecznie 23 miesięcy od dnia podpisania umowy. Działania te uzasadniano niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi w postaci opadów śniegu i ujemnych temperatur, które uniemożliwiały prawidłowe wykonanie robót.

8.8 ANALIZA ANEKSU NR 8 Z DNIA 27 LUTEGO 2019 R.

Z uwagi na niekorzystne warunki atmosferyczne w postaci na ujemne temperatury oraz opady śniegu, a także stwierdzone odchylenie muru oporowego nr 1 od osi podłużnej podpisano aneks w dniu 27 lutego 2019r., którego treść stanowiła, iż ponownie wydłużono zakończenie etapu II do 28 miesięcy oraz całej inwestycji w terminie 29 miesięcy od dnia podpisania umowy.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 43
--	--	--------------

9. ANALIZA PROGRAMU-FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

Program Funkcjonalno Użytkowy zwany dalej „PFU” dla przedmiotowego zadania został opracowany w październiku 2016 r. przez Pracownię Projektowo-Usługową Archis – Ryszard Świątek w ramach zadania pn. „Rozbudowa Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie – etap 1”

Zgodnie z CPV przedmiotowa inwestycja obejmowała następujące roboty budowlane określone kodem przedmiotu zamówienia:

- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania;
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne;
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków; 45231220-3 Roboty budowlane w zakresie budowy gazociągów
- 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
- 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
- 45232210-7 Roboty budowlane w zakresie budowy linii napowietrznych
- 45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych 45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg;
- 45233124-4 Drogi dojazdowe
- 45233129-9 Skrzyżowania dróg
- 45233161-5 Ścieżki piesze
- 45233162-2 Ścieżki rowerowe
- 45233252-0 Roboty w zakresie nawierzchni ulic
- 45233253-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg dla pieszych 45233290-8 Instalowanie znaków drogowych
- 45112330-7 Rekultywacja terenu
- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych;

Poniżej dokonano charakterystyki rozwiązań przewidzianych w PFU.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 44
--	--	--------------

9.1 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ I WYTYCZNYCH PROJEKTOWYCH OKREŚLONYCH W PFU

Charakteryzując wprowadzone w PFU rozwiązania i wytyczne projektowe poniżej sprecyzowano zakres prac niezbędnych do realizacji:

Roboty przygotowawcze

Zakres robót przygotowawczych budowy powinien obejmować

- Opracowanie projektu organizacji budowy oraz zagospodarowania placu budowy
- Z uwagi na zakres robót i ich wzajemne powiązania – przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez głównego wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:
- Opracowanie programu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych
 - Charakterystyka robót i ich zasadnicze parametry
 - Plany pracy maszyn i urządzeń
 - Zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych
 - Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów obiektu
 - Wydzielenie i przygotowanie placu budowy - wraz z ustawieniem tymczasowych obiektów zaplecza budowy z doprowadzeniem tymczasowego zasilania w energię elektryczną i wodę w miejscu zapewniającym dostęp w całym okresie realizacji robót objętych zamierzeniem i nie kolidującym z lokalizacją projektowanej infrastruktury technicznej
 - Zabezpieczenie ciągłości ruchu drogowego i pieszego na czas robót (organizacja ruchu na czas robót: projekt, wykonanie oznakowania, jego utrzymanie i likwidacja)
 - Wyznaczenie dróg tymczasowych, utwardzonych - umożliwiających dogodny dojazd ciężkiego sprzętu do rejonu prowadzonych robót, jak również niezbędne objazdy o ile taka konieczność wystąpi.
 - Wytyczenie w terenie podstawowego układu projektowanych elementów zagospodarowania terenu (osie projektowanego układu drogowego, usytuowanie projektowanych murów oporowych, usytuowania elementów istniejącej infrastruktury technicznej (sieci kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem i uzbrojeniem terenu).

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 45
--	--	--------------

- Wyznaczenie terenów do czasowego składowania humusu i ziemi z wykopów do czasu ich wywozu
- Oczyszczenie terenu robót, obejmujące wycinkę drzew i krzewów przewidzianych do usunięcia

Zdjęcie warstwy humusu i darniny

- Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny i humusu.
- Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami lub wskazaniem Zamawiającego.
- Humus i darninę należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.
- Warstwę humusu i darniny należy zdejmować sukcesywnie z powierzchni całego obszaru robót ziemnych w sposób zapewniający jak najkrótszy okres jego składowania przed ponownym wbudowaniem na powierzchnię obszarów zniwelowanych.
- Grubość szacowana do zdjęcia warstwy humusu wynosi 20-40cm.
- Zdjęty humus i darninę należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

Makroniwelacja terenu i roboty ziemne

Celem zamierzenia było przygotowanie terenu pod realizację obiektów przemysłowych. Zgodnie z PFU istniejąca konfiguracja terenu – stok o nachyleniu przekraczającym miejscami 10% wymaga przeprowadzenia makroniwelacji umożliwiającej osiągnięcie nachylenia 3-5%, zapewniające odpowiednie warunki lokalizacji obiektów kubaturowych oraz budowy elementów komunikacji wewnętrznej.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 46
--	--	--------------

W koncepcji projektowej dołączonej do PFU, dla osiągnięcia maksymalnej wielkości terenów inwestycyjnych oraz specyfiki podłoża gruntowego - przyjęto metodę tarasowania zbocza przez zabudowę murów oporowych (przy projektowanych uskokach o różnicy projektowanych poziomów powyżej 2 m) oraz skarp umocnionych kosztami siatkowo-kamiennymi – gabionami (przy projektowanych uskokach poniżej 2m).

Zakres i kolejność wykonania robót ziemnych

W PFU jednoznacznie wskazano, iż „Sprawozdanie z rozpoznania warunków geologiczno-geotechnicznych” opracowanej przez Pracownię „A-Plan”, ul. Szarych Szeregów 10, 34-120 Andrychów jest jedynie wstępnym rozpoznaniem podłoża gruntowego, co jednoznacznie wskazuje, iż firma realizująca przedmiotową inwestycję zleci szczegółowe badania gruntu pozwalające na dokładną diagnostykę warunków geologiczno-geotechnicznych.

Potwierdzeniem powyższego jest zapis zawarty w PFU - uwzględniając wyniki wstępnego rozpoznania podłoża gruntowego, wykazujące, że wierzchnie warstwy gruntu, pomimo że stanowią dobre podłoże do posadawiania obiektów budowlanych – nie mogą stanowić materiału do budowy nasypów – ograniczono ich wielkość do niezbędnego minimum, formując wymagane spadki metodą wykopu.





Roboty makroniwelacyjne należy rozpocząć od wykonania konstrukcji murów oporowych, których podstawa powinna zostać posadowiona na podłożu rodzimym, w strefie gruntów budowlanych (warstwa nr I i II). Pozwoli to na ograniczenie głębokości wykopów pod ławę fundamentową konstrukcji muru oraz wykopu pod drenaż odwodnienia muru, a zasyпка po stronie wewnętrznej (przewidziana do wykonania z materiału niewysadzinowego (pospółka) pozwoli uzyskać podłoże nośne.

W przypadku murów usytuowanych wzdłuż projektowanej drogi wewnętrznej – powstanie stabilne podłoże pod warstwy konstrukcyjne drogi, możliwe do wykorzystania jako droga techniczna do celów budowy sieci uzbrojenia terenu oraz wywozu ziemi z wykopów związanych z niwelacją terenu w górnej części zbocza.

Na planie sytuacyjnym makroniwelacji pokazany charakterystyczne przekroje przyjętych typów murów oporowych oraz wymagane zbrojenie.

Rysunek 1 – fragment rysunku TZ2 - Makroniwelacja



NIWELACJA TERENU		ILOŚĆ
	OBSZAR OBNIŻENIA POZIOMU TERENU (WYKOPY)	59 065 M2
	OBSZAR PODNIESIENIA POZIOMU TERENU (NASYPY)	26 725 M2
	MURY OPOROWE TYP "A" (RÓŻNICA POZIOMÓW 3–5M)	1 812 M2
	MURY OPOROWE TYP "B" (RÓŻNICA POZIOMÓW 2–3M)	1 496 M2

Warunki wykonywania robót ziemnych:

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanego obiektu określono na podstawie „Sprawozdania z rozpoznania warunków geologiczno-geotechnicznych” opracowanej przez Pracownię „A-Plan”, ul. Szarych Szeregów 10, 34-120 Andrychów.

Wykopy miały być prowadzone w obrębie następujących warstw:

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 48
--	--	--------------

Warstwa nr I - miąższość od 2,0 do 4,0 m (razem z glebą), wykształcona jako glina pylasta, barwy popielatej, brązowej, rdzawej, mało wilgotna w stanie twardoplastycznym i półzwardym, $IL \leq 0,1$. Jest to produkt wietrzenia lessu z okresu zlodowacenia północnopolskiego, często zmieszany z glinami deluwialnymi, niejednokrotnie trudno rozdzielić pokrywy zwietrzelinowe od lessów i glin lessowatych, granica między tymi utworami jest granicą umowną. W części terenu badań, położonej na stoku tworzy ciągłą pokrywę.

Warstwa nr II miąższość od 0,8 do 1,4 m, wykształcona jako glina pylasta, glina, glina piaszczysta, o charakterze namułu niskoorganicznego - mada, wilgotna w stanie twardoplastycznym i plastycznym. Jest to grunt wykazujący dużą i trudną do przewidzenia zmienność parametrów wytrzymałościowych w czasie i przestrzeni.

Obecność zwierciadła wody w rejonie inwestycji stwierdzono w obrębie holocenijskiej terasy Wieprzówki, w otworach nr 8 i 9 na głębokości od 0,8 do 1,2 m p.p.t. – w północno-wschodniej części obszaru zamierzenia.

Stwierdzono również sączenia wody w strefie przypowierzchniowej, związane z roztopami. Wykopy będą prowadzone w gruncie 3 kategorii (pod względem trudności ich odspajania). Grunty w których będą prowadzone roboty ziemne, ze względu na złą zagęszczalność, przydatne są jedynie do zasypywania wykopów o małej powierzchni, z zastrzeżeniem zapewnienia odpowiednich warunków wykonania robót (wilgotność optymalna ok. 14%), nie są jednak przydatne w sposób dostateczny do budowy nasypów i przeznaczone będą do budowy nasypów nieobciążonych (niwelacyjnych).

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy zasypek i nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład w obrębie budowy do czasu ich wywozu na wskazane przez Zamawiającego miejsce. Zapewnienie terenów na który należy wywieźć odkład należy do obowiązków Zamawiającego.

Po zakończeniu robót makroniwelacyjnych przewidziano do przywrócenia górną warstwę gleby gr. min. 10cm na całym obszarze robót niwelacyjnych i obsiać trawą, jako zabezpieczenie podłoża przed przenikaniem wód gruntowych.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 49
--	--	--------------

Budowa sieci kanalizacji opadowej

W opisie stanu istniejącego i założeń projektowych wskazano, iż odprowadzeniem wód opadowych: odbiornikiem wód opadowych w rejonie planowanego zamierzenia jest otwarty ciek wodny, przebiegający wzdłuż wschodniej granicy planowanego terenu inwestycyjnego, odprowadzający wody opadowe z obszaru planowanej rozbudowy strefy, jak również istniejących już w tym rejonie zakładów jako jednostkowe przyłącza lokalnych instalacji odprowadzenia wód deszczowych, działające na podstawie indywidualnych pozwoleń wodno-prawnych.

W pasie drogowym zrealizowanej wcześniej ulicy Przemysłowej wykonano odcinek sieci kanalizacji deszczowej, jednak odbiornikiem jest istniejący ciek wodny (potok Bobrek), będący elementem systemu melioracyjnego odprowadzającego wody opadowe do rzeki Wieprzówki w miejscowości Wieprz (w odległości ok. 9 km do terenu objętego zamierzeniem).

Z uwagi na brak istniejącego w rejonie inwestycji systemu zamkniętego, odprowadzającego wody opadowe z terenów utwardzonych – przyjęto założenie odprowadzenie wód opadowych z terenu inwestycji do istniejących w rejonie lokalizacji zamierzenia rowów melioracyjnych.

Do wstępnego bilansu ilości wód opadowych z terenu planowanego zamierzenia w PFU przyjęto:

- powierzchnie utwardzone projektowanego układu drogowego
- powierzchnie zabudowy i terenu utwardzonego w obrębie terenów przewidzianych do wydzielania na działki inwestycyjne, przyjmując określony wskaźnik przyjęty w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego wynoszący maksymalnie 90% powierzchni działki
- powierzchnie zieleni izolacyjnej i nieurządzonej pominięto w bilansie wód do odprowadzenia projektowanym systemem kanalizacji opadowej.

Zgodnie z obliczeniami wykonanymi w PFU wyliczona wstępnie powierzchnia zlewni wyniosła dla:

Kolektora w drodze wewnętrznej B-K (włączenie do projektowanego kolektora w ul. Strefowej)

- droga F1= 4 911 m²
- działki inwestycyjne (obszar utwardzenia) F2= 58 075 m² x 0,80=46 460 m²
- razem F3= 50 510 m²

$$Q1=5,0510*0,9*171= 777,35 \text{ l/s}$$

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 50
--	--	--------------

Ilość wody opadowej w czasie deszczu nawalnego (15 min.) wyniesie:

$$Q_{15} = 777,35 \text{ l/s} \times 60 \times 15 = 699\ 615 \text{ l} = 699,61 \text{ m}^3$$

Kolektora w sięgaczu dojazdowym C-L (włączenie do projektowanego kolektora w ul. Strefowej)

- droga F1= 1 446 m²
- działki inwestycyjne (obszar utwardzenia) F2= 12 000 m² x 0,80=9 600 m²
- razem F3= 11 046 m²

$$Q_1 = 1,1046 \times 0,9 \times 171 = 170,00 \text{ l/s}$$

Ilość wody opadowej w czasie deszczu nawalnego (15 min.) wyniesie:

$$Q_{15} = 170,00 \text{ l/s} \times 60 \times 15 = 153\ 000 \text{ l} = 153,00 \text{ m}^3$$

Kolektora w ulicy Strefowej (odcinek A-E) – projektowane włączenie do potoku Bobrek

- droga F1=4 621 m²
- działki inwestycyjne F2=15 855 m² x 0,80=12 684 m²
- razem F3=32 290 m²

$$Q_1 = 1,2684 \times 0,9 \times 171 = 195,20 \text{ l/s}$$

Ilość wody opadowej w czasie deszczu nawalnego (15 min.) wyniesie:

$$Q_{15} = 195,20 \times 60 \times 15 = 175\ 680 \text{ l} = 175,68 \text{ m}^3$$

Razem zrzut wód opadowych z terenu 1 etapu realizacji rozbudowy Strefy wyniesie 1028m³ w okresie deszczu nawalnego (15min.).

Wschodni odcinek ulicy Strefowej (E-G) – projektowany do włączenie do projektowanej dla 1 etapu kanalizacji opadowej i podczyszczalni wód opadowych

Szczelna powierzchnia terenu i dachów budynków:

- droga F1=2 500 m² Q1=0,2500*0,9*171= 38,48 l/s

Ilość wody opadowej w czasie deszczu nawalnego (15 min.) wyniesie:

$$Q_{15} = 38,48 \times 60 \times 15 = 34\ 632 \text{ l} = 34,63 \text{ m}^3$$

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 51
--	--	--------------

Łączny zrzut wody w trakcie deszczu nawalnego (15min.) wyniesie więc: $699,61 \text{ m}^3 + 153,00 \text{ m}^3 + 175,68 \text{ m}^3 + 34,63 \text{ m}^3 = 1\,062,92 \text{ m}^3$

Z uwagi na wielkość zlewni - dla zmniejszenia przekrojów projektowanej kanalizacji przyjęto zabudowanie w obrębie poszczególnych działek urządzeń do retencji wód opadowych na czas deszczu nawalnego, pozwalających zatrzymać przez okres 1 doby ok. 50% wyliczonej ilości wody opadowej. Pozostałe 50% przejmą kolektory deszczowe oraz przewidziany do wykonania zamknięty zbiornik retencyjny, zlokalizowany w rejonie projektowanego wylotu kanalizacji do potoku Bobrek.

Zakres robót budowlanych związanych z odwodnieniem terenu obejmuje:

Wykonanie wykopów z szalowaniem pod nowe kanały, przykanaliki, wpusty ściekowe i studzienki rewizyjne. Ułożenie nowych kanałów deszczowych, wpustów ściekowych i studni rewizyjnych.

Średnią głębokość studni rewizyjnych przyjęto 3,0m, studzienek wpustowych – 2,50m.

Do wykonania kanalizacji opadowej należy przyjąć rury PVC-U Ø200-250 (lite, bez domieszek) dwuścienne i kształtki o sztywności obwodowej min. SN8, łączone kielichowo i uszczelniane specjalną profilowaną uszczelką.

Włączenie kanału do istniejącego potoku Bobrek, odprowadzającego obecnie wody opadowe z terenu przewidzianego do przeznaczenia na cele inwestycyjne. Przed wylotem przewidziano wykonanie zbiornika retencyjnego wody deszczowej z zabudowanym osadnikiem zanieczyszczeń stałych oraz separatorem substancji ropopochodnych oraz przelewem burzowym, pozwalającym na bezpośredni wypływ wody do potoku w przypadku przepełnienia zbiornika retencyjnego

Do oceny prawidłowości realizacji kanalizacji deszczowej przewidziano w PFU kamerowanie sieci kamerą TV

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 52
--	--	--------------

Budowa kanalizacji sanitarnej

Z uwagi na korzystne ukształtowanie terenu oraz usytuowanie istniejącego kolektora sanitarnego w terenie przylegającym do pasa drogowego ul. Strefowej, jak również różnicę poziomów zapewniającą grawitacyjne odprowadzenie ścieków - przyjmuje się grawitacyjny system kanalizacji sanitarnej. Nie przewiduje się prze- pompowni ścieków. Ścieki zostaną odprowadzone do istniejącego kolektora sanitarnego o średnicy d: 250

Do wykonania kanalizacji sanitarnej należy przyjąć rury PVC-U Ø200-250 (lite, bez domieszek) dwuścienne i kształtki o sztywności obwodowej min. SN8, łączone kielichowo i uszczelniane specjalną profilowaną uszczelką.

Sieć należy zaprojektować i wykonać na głębokości umożliwiającej skanalizowanie działek i parterów planowanych do realizacji budynków. Projekt powinien przewidzieć taką ilość studzienek na sieci, która umożliwi podłączenia wszystkich nieruchomości zgodnie z koncepcją podziału działek i miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Zakres robót budowlanych związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- Wykonanie wykopów z szalowaniem pod nowe kanały, i studzienki rewizyjne,
- Ułożenie nowych kanałów sanitarnych i studni rewizyjnych i przyłączeniowych
- Regulacja wysokościowa istniejących studni rewizyjnych na kanalizacji sanitarnej
- Po wykonaniu robót przewidzieć kamerowanie sieci kamerą TV

Charakterystyczne parametry kanalizacji sanitarnej podano w zbiorczym zestawieniu elementów

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 53
--	--	--------------

Rozbudowa sieci wodociągowej

Wzdłuż granic: północnej, zachodniej i południowej obszaru przewidzianego pod rozbudowę Strefy Aktywności Gospodarczej, wzdłuż pasów drogowych ulic: Strefowej, Biała Droga i Przemysłowej, przebiegają trasy rozdzielczej sieci wodociągowej DN 200.

Założenia PFU przewidywały wykonanie spięcia trasy rozdzielczej sieci wodociągowej DN 200 przebiegającej wzdłuż pasów drogowych ulic: Strefowej, Biała Droga i Przemysłowej, w układ pierścieniowy przez ułożenia odcinka sieci DN 200 pomiędzy wodociągami zlokalizowanymi wzdłuż ul. Biała Droga i Strefowej z zabudową hydrantów pożarowych oraz przyłączy do wydzielonych działek inwestycyjnych w części zachodniej terenów inwestycyjnych.

Do zasilania działek inwestycyjnych wydzielonych w części północno-wschodniej obszaru zamierzenia, z dostępem od ulicy Strefowej (sięgaczem dojazdowym i bezpośrednim zjazdem indywidualnym – przewidziano spięcie rurociągu DN 200, przebiegającego wzdłuż pasa drogowego ulicy Strefowej (strona północna) z rurociągiem D:110mm, przebiegającym wzdłuż koryta potoku Bobrek (do zakładu C.M.C zlokalizowanym przy ul. Przemysłowej).

Spięcie przewidziano do wykonania rurociągiem D 110mm, ułożonym wzdłuż pasa drogowego projektowanego sięgacza dojazdowego oraz w wydzielonej działce 6907/1.

Na przewidzianych do realizacji odcinkach sieci przyjmuje się zabudowę nadziemnych hydrantów DN80, w ilości zapewniającej zachowanie wymaganej odległości od obszarów chronionych i wymagany pobór wody do potrzeb zewnętrznego gaszenia pożaru.

Na włączeniach projektowanych odcinków do sieci istniejącej przewiduje się zabudowę zasuw odcinających, pozwalających awaryjne przełączenie zasilania w przypadku wystąpienia awarii na sieci.

Zakres robót budowlanych i charakterystyczne parametry budowy sieci wodociągowej

- Przewody sieci z rur kielichowych ciśnieniowych PEHD SDR 11 lub SDR 17, o średnicy nominalnej 200 mm i 110mm

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 54
--	--	--------------

- Rury muszą posiadać dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną.
- Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będą:
 - zasuwę sekcyjne, odcinające, z miękkim zamknięciem, z żeliwa sferoidalnego, wrzeciono ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego, całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM,
 - hydranty ppoż. DN 80mm, nadziemne, z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem.

Charakterystyczne parametry rozbudowy sieci wodociągowej podano w zestawieniu elementów rozliczeniowych.

Zakres robót budowlanych związanych z rozbudową sieci wodociągowej obejmuje:

- Wykonanie wykopów z szalowaniem pod nowe odcinki sieci i studzienki przyłączeniowe,
- Ułożenie nowych odcinków sieci i przyłączy
- Zabudowę armatury na sieci (zasuwę, hydranty)
- Wykonanie prób ciśnieniowych szczelności sieci
- Wykonanie obsypki przewodów z ułożeniem taśmy ostrzegawczej
- Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu

Przebudowa i rozbudowa sieci gazowej

Założenia programowe rozbudowy Strefy Aktywności Gospodarczej przewidywały wykorzystanie gazu ziemnego, jako źródła zasilania do celów grzewczych. Założenia projektowe przewidują wykonanie odgałęzienia w kierunku ulicy Strefowej przewodem PE100 SDR11 wzdłuż projektowanej drogi wewnętrznej oraz połączenia wzdłuż ul. Strefowej z istniejącym gazociągiem DN50 przewodem PE 63 SDR 11,

Zakres robót przy przebudowie i rozbudowie gazociągów

- Przebudowa odcinka istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia DN150 na PE160 SDR11 z zabudową trójnika 160/110 oraz zabudowę rury ochronnej PE 280 na odcinku gazociągu przebiegającym pod projektowaną drogą wewnętrzną
 - Nałożenie rur ochronnych na przejściach pod projektowanymi jezdniami
 - Nałożenie rur ochronnych na gazociągach przy skrzyżowaniach z projektowanym uzbrojeniem terenu oraz elementami projektowanego układu drogowego
- Demontaż odcinka istniejącego gazociągu do przebudowy
- Regulacja wysokościowa skrzynek do zasuw na istniejących gazociągach.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 55
--	--	--------------

- Wykonanie prób ciśnieniowych.

Zakres robót budowlanych związanych z rozbudową sieci gazowej obejmuje:

- Wykonanie wykopów z szalowaniem pod nowe odcinki sieci i studzienki przyłączeniowe,
- Ułożenie nowych odcinków sieci i przyłączy
- Zabudowę armatury na sieci (zasuwy)
- Wykonanie prób ciśnieniowych szczelności sieci
- Wykonanie obsypki przewodów z ułożeniem taśmy ostrzegawczej
- Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu

Przebudowa napowietrznej linii elektroenergetycznej WN

Jedynym elementem kolidującym z planowanym przeznaczeniem terenu była (przewidziana do przebudowy w ramach planowanego zamierzenia) trasa napowietrznej linii przesyłowej WN, zamontowana na stalowych słupach kratowych.

Założenia programowe zamierzenia przewidują jej przebudowę ze zmianą trasy w celu obejścia wydzielonych terenów pod działki inwestycyjne.

Przewidywany zakres prac do wykonania (w ścisłym porozumieniu z dystrybutorem sieci - TAURON S.A.) obejmuje zabudowę dodatkowych 3 szt. słupów oraz przepięcie istniejącej linii na nowe podpory

Zakłada się zabudowę słupów kratowych serii B2:

- Słupy wzmocnione typu M9+10 z wyposażeniem (2 szt.) - do zabudowy na załamaniach projektowanej trasy, posadowione na żelbetowych fundamentach, wykonywanych na miejscu.
- Słup przelotowy – typu P=10 z wyposażeniem sieciowym (1 szt.) – do zabudowy na fundamencie prefabrykowanym typu SFDG T 320-1

Zakres robót budowlanych związanych z budową sieci zasilania elektroenergetycznego obejmuje:

- Wykonanie wykopów pod fundamenty,
- Zabudowę fundamentu pod słup przelotowy

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 56
--	--	--------------

- Wykonanie konstrukcji fundamentów żelbetowych pod słupy narożne
- Zabudowę konstrukcji słupów na przygotowanych fundamentach
- Montaż nowego odcinka linii na nowych podporach
- Wykonanie pomiarów wykonanych odcinków sieci

Zasilanie elektroenergetyczne

Wg wstępnego rozpoznania i założeń programowych rozbudowy Strefy Aktywności Gospodarczej przewidywane zapotrzebowanie mocy elektrycznej planowanych do realizacji obiektów przemysłowych przewidziano na poziomie ok. 2,0 MW, przy czym średnie zapotrzebowanie mocy na poszczególne działki (zgłoszone przez potencjalnych inwestorów na etapie opracowania nin. Programu) – wynosi od 300 – 500 kW.)

Pozwala to przyjąć założenie budowy zasilania linią kablową SN, wyprowadzoną z 2 podstacji transformatorowych z zabudową złącz kablowych typu ZK SN w granicy poszczególnych działek inwestycyjnych. Zakres prac do wykonania w porozumieniu z dystrybutorem sieci (TAURON S.A.)

Zakres zamierzenia obejmuje budowę tras zasilania SN wraz zabudową obudów złączy kablowych ZK-ZN – przelotowych w miejscach planowanych podłączeń do poszczególnych działek. Zasilanie zewnętrzne realizowane będzie przez wybranego operatora sieci w ramach ogólnej umowy przyłączeniowej.

Zakres robót budowlanych związanych z budową sieci zasilania elektroenergetycznego obejmuje:

- Wykonanie wykopów pod trasy kablowe,
- Ułożenie kabla zasilającego w obsypce piaskowej z taśmą ostrzegawczą oraz uziomem z płaskownika FeZn
- Wykonanie zabezpieczeń rurami ochronnymi w miejscach skrzyżowań z drogami i elementami istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu
- Zabudowę prefabrykowanych złączy przelotowych ZK-SN
- Wykonanie pomiarów wykonanych odcinków sieci
- Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 57
--	--	--------------

Oświetlenie terenu

Założenia programowe rozbudowy Strefy Aktywności Gospodarczej przewidują wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego projektowanych ulic: Strefowej, wewnętrznej i sięgacza dojazdowego

Charakterystyczne parametry urządzeń

1) Oprawy oświetleniowe

- energooszczędne typu LED z diodami wysokiej mocy o podwyższonej trwałości,
- panel świetlny budowy modułowej umożliwiającej łatwą wymianę poszczególnych elementów bez konieczności wymiany całego panelu,
- stopień ochrony IP ≥ 65 , IK08,
- ochrona przed porażeniem - I lub II klasy ochronności,
- korpus wykonany z aluminium,
- klosz - szyba płaska ze szkła hartowanego,
- barwa światła – dostosowana do kategorii drogi,
- skuteczność świetlna $\geq 80\text{Lm/W}$
- utrzymanie początkowej wartości strumienia $>85\%$ po 50 000 godzin pracy,
- układ sterujący lampy umożliwiający redukcję mocy oraz współpracę z systemem sterowania oświetleniem (projekt systemu sterowania oświetleniem realizowany jest w oddzielnym postępowaniu),
- gwarancja producenta na całą oprawę ≥ 5 lat.

Słupy oświetleniowe:

- stalowe ocynkowane o przekroju okrągłym malowane proszkowo, z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji, posadowione na prefabrykowanym fundamencie betonowym dostosowanym do rodzaju słupa i posiadającym minimum dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli do słupa, fundament oraz śruby mocujące stopę słupa do fundamentu muszą być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych,
- wysięgnik jako oddzielny element z mocowaniem umożliwiającym jego regulację w poziomie i zabezpieczeniem przed przypadkową zmianą położenia względem osi drogi, wymiary wysięgników oraz kąty nachylenia dostosować do kategorii oświetlanej drogi,
- wygląd słupa, kolor oraz kształt wysięgnika należało uzgodnić z Zamawiającym,
- do podłączenia kabli oraz zabezpieczeń w słupach zastosować złącza IZK.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 58
--	--	--------------

Szafa oświetleniowa

- Szafa wolnostojąca wykonana z tworzyw sztucznych odpornych na działanie promieni UV, z oddzielnymi komorami dla układu pomiarowo rozliczeniowego oraz układu sterowania oświetleniem.
- Drzwiczki każdej z komór przewidziano jako zamykane na zamki z wkładkami Master Key, część pomiarowo rozliczeniowa - wkładka zgodna z wymogami TAURON Dystrybucja, natomiast część sterownicza wg wymogów UM Andrychów.
- Układ pomiarowy trójfazowy dla taryfy C12b. Szafa musiała być przystosowana do pracy w systemie inteligentnego sterowania oświetleniem (projekt systemu sterowania oświetleniem zrealizowany został w oddzielnym postępowaniu).

Wg wstępnych założeń system sterowania oświetleniem miał za zadanie umożliwiać:

- centralne załączanie i wyłączenie oświetlenia na terenie całego miasta we współpracy ze stacjami pogodowymi,
- monitoring pracy poszczególnych obwodów zasilanych z danej szafy oraz redukcję mocy wszystkich bądź wybranych odplywów.
- Jednostka sterująca oświetleniem winna współpracować z elektronicznym licznikiem energii w zakresie sterowania zmianą taryfy (dzień/noc) oraz umożliwiać zdalny monitoring bieżącego zużycia energii.
- W szafie należy przewidzieć odpływy rezerwowe.

Zgodnie z PFU zakres robót budowlanych związanych z rozbudową sieci oświetlenia ulicznego obejmował:

- zabudowa nowej wolnostojącej szafy oświetleniowej do zasilania i sterowania zaprojektowanym oświetleniem;
- montaż słupów oświetleniowych posadowionych na fundamencie betonowym,
- montaż opraw oświetleniowych energooszczędnych typu LED o mocy dostosowanej do kategorii drogi

W zakres wykonania robót wchodziło również:

- Wykonanie wykopów pod ułożenie kabli oraz zabudowę fundamentów pod słupy oświetleniowe,
- Wykonanie podsypki piaskowej pod kable

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 59
--	--	--------------

- Ułożenie kabli ziemnych typu YAKXS do zasilania szafy oświetleniowej oraz słupów,
- ułożenie rur osłonowych,
- układanie kabli w rurach osłonowych,
- montaż i stawianie słupów oświetleniowych wraz z montażem wysięgników i opraw,
- Wykonanie obsypki przewodów z ułożeniem taśmy ostrzegawczej
- Zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu
- badania skuteczności zerowania, uziemienia oraz linii.

Budowa kanalizacji dla instalacji teleinformatycznej

Zakres prac obejmuje: Budowę kanalizacji teleinformatycznej wzdłuż pasa drogowego ulicy Strefowej od zlokalizowanego w rejonie jej skrzyżowania z ulicą Biała Droga, słupa sieci teletechnicznej przebiegającej wzdłuż pasa drogowego ul. Biała Droga z odgałęzieniem wzdłuż pasa projektowanej drogi wewnętrznej. Realizacja w odrębnym postępowaniu oparciu o warunki przyłączenia wydane przez zarządcę sieci teletechnicznej – (ORANGE Polska)

Zgodnie z PFU zakres robót obejmował:

- Wykonanie wykopów pod zabudowę studzienek rewizyjno-przyłączeniowych
- budowę 2-otworowej kanalizacji rozdzielczej z rur RHDPE-110/6,3 wzdłuż pasów drogowych ul. Strefowej i projektowanej drogi wewnętrznej. Rury układać na podsypce piaskowej, a na warstwie obsypki ułożyć taśmę ostrzegawczą
- zabudowę studzienek teletechnicznych umożliwiających podłączenie działek inwestycyjnych – dla pod-
łączenia obiektu

Charakterystyczne parametry budowy sieci kanalizacji teletechnicznej podano w załączonym, zbiór- czym zestawieniu elementów rozliczeniowych

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 60
--	--	--------------

Układ drogowy

Zakres infrastruktury drogowej niezbędnej do wykonania dla zapewnienia dojazdu do nowych terenów inwestycyjnych, wydzielonych w ramach planowanej rozbudowy Strefy Aktywności Gospodarczej, obejmował:

1. Przebudowę zachodniej części ulicy Strefowej (odcinek A-E) w celu dostosowania jej parametrów do wymagań technicznych, umożliwiających ruch ciężkich pojazdów
2. Budowę nowej wewnętrznej drogi dojazdowej (odcinek B-K), łączącej ulicę Przemysłową (stanowiącą fragment Lokalnej Obwodnicy Andrychowa), z ulicą Strefową, łączącą drogę powiatową 1743K (ulica Białą Droga) z drogą wojewódzką nr 781 (ul. Batorego) – zapewniającej bezpośredni dostęp do wydzielonych wzdłuż niej działek inwestycyjnych
3. Budowę sięgacza dojazdowego z placem nawrotowym (odcinek C-L) - do działek położonych w części północno-wschodniej terenu rozbudowy strefy

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

- a) Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, 961, 1165, 1250) z późniejszymi zmianami oraz z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej.
- b) Dokumenty budowy i dokumentacja powykonawcza winny zostać przekazane inwestorowi w stanie kompletnym do skutecznego pozyskania decyzji administracyjnej upoważniającej inwestora do użytkowania budowli stanowiącej przedmiot zamówienia, w zakresie zgodnym z Prawem budowlanym.
- c) Efektem końcowym ma być uzyskanie odcinka drogi jednojezdniowej, o 2 pasach ruchu, o wymaganiach technicznych i użytkowych klasy D.
- d) Droga ma spełniać wymogi zawarte w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz.U. z 1999r. Nr 43 poz.430), to znaczy konstrukcja podatna ma być zaprojektowana na okres eksploatacji 20 lat.
- e) Konstrukcję nawierzchni jezdni należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami szczegółowymi, między innymi:

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 61
--	--	--------------

- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ((Dz.U. z 2016 r. poz. 124)),
- „Katalogiem wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM, Warszawa, 2001,
- „Katalogiem typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM, Warszawa 1997,
- f) Konstrukcję nowej nawierzchni należało wykonać metodą mechaniczną (na podstawie przeprowadzonych przez Wykonawcę pomiarów ugięciomierzem FWD co 25 m, (co 50 m dla każdego pasa ruchu, mijankowo przesuniętych względem siebie o 25 m.).
- g) h/ Wykonawca przed przystąpieniem do projektowania konstrukcji nawierzchni winien wykonać własne badania podłoża gruntowego, w celu zweryfikowania i uzupełnienia wyników badań załączonych do niniejszego PFU, w ilości niezbędnej do ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, do zaprojektowania wykonania robót drogowych, konstrukcji nawierzchni na po- szerzeniach oraz obiektów inżynierskich.

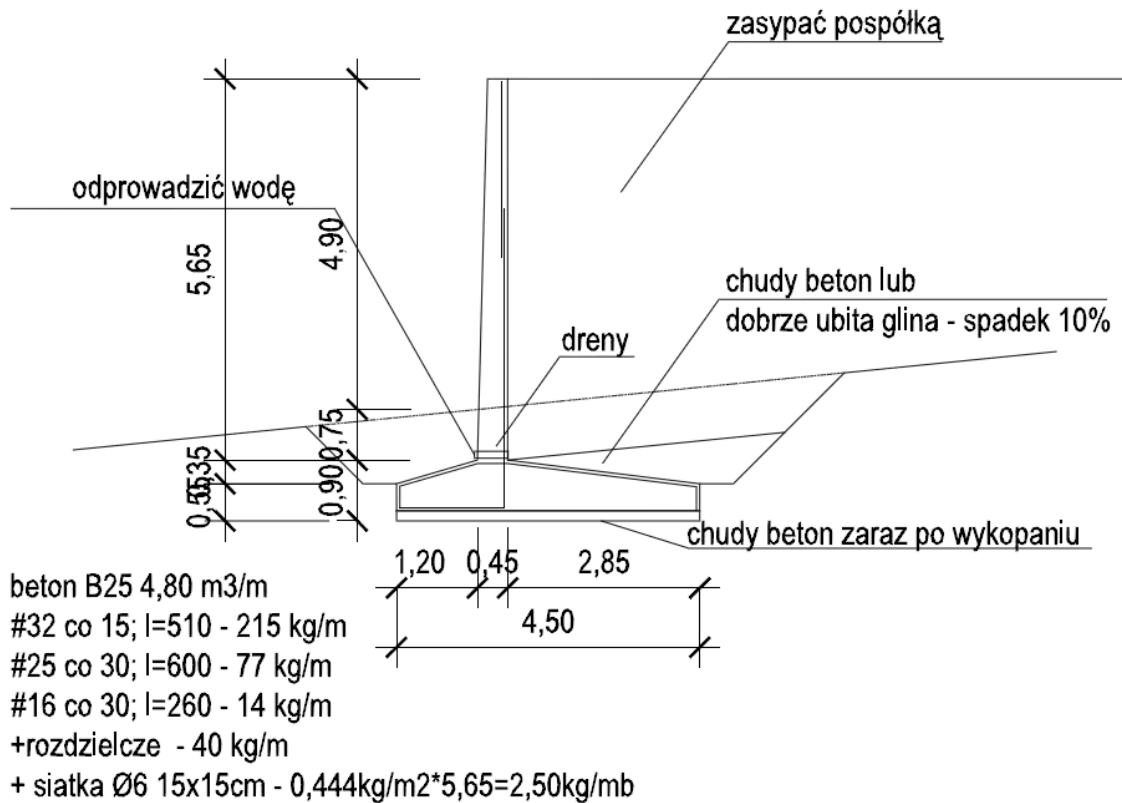
Uwarunkowania terenowe oraz wymagania techniczno-użytkowe:

- Budowa nowej wewnętrznej drogi dojazdowej, łączącej ulicę. Przemysłową (stanowiącą fragment Lokalnej Obwodnicy Andrychowa), z ulicą Strefową, łączącą drogę powiatową 1743K (ulica Białą Droga) z drogą wojewódzką nr 781 (ul. Batorego) – zapewniającej bezpośredni dostęp do wydzielonych wzdłuż niej działek inwestycyjnych.
- Przebudowa ulicy Strefowej w celu dostosowania jej parametrów do wymagań technicznych, umożliwiających ruch ciężkich pojazdów

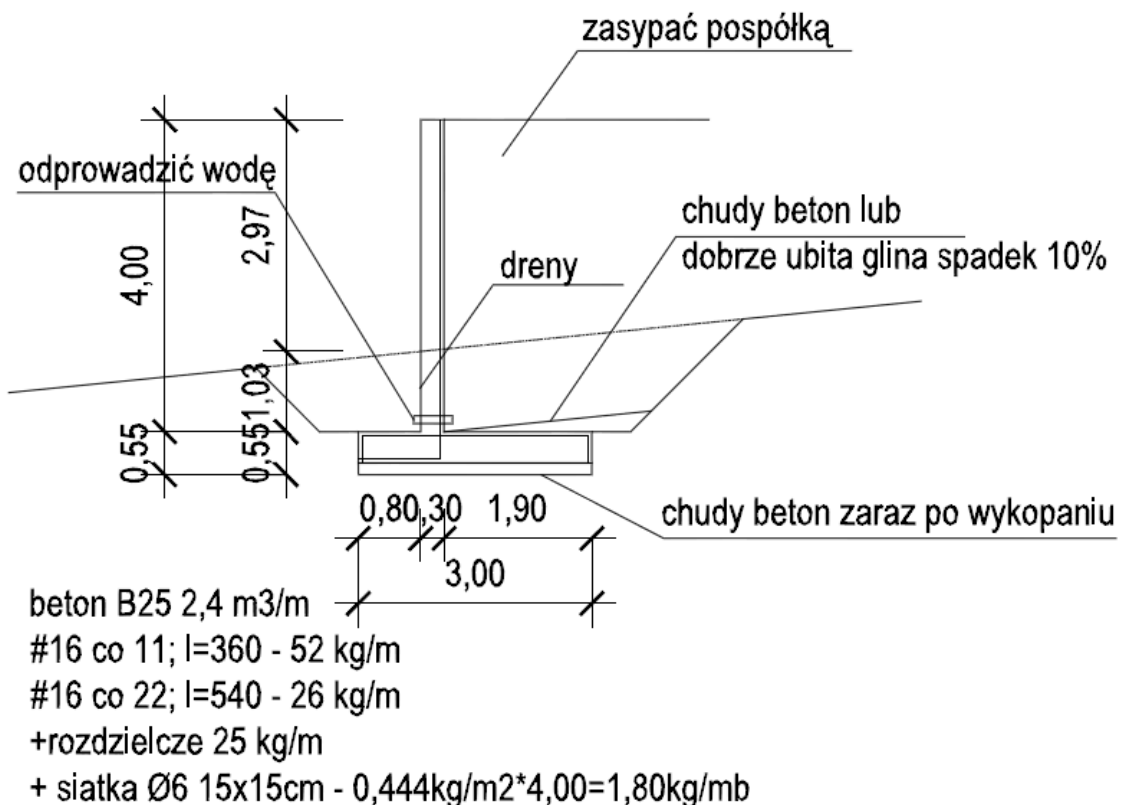
Z uwagi na konfigurację terenu i spadki podłużne na odcinku od ul. Biała Droga do przepustu nad rowem odwadniającym (odcinek A-E), wynoszące miejscami 15% - przewidziano wykonanie reniwelacji podłoża pod warstwy konstrukcyjne.

Planowana niwelacja terenu pod przyszłą inwestycję spowoduje powstanie skarp które z uwagi na istniejące podłoże oraz znaczne pochylenie stoku zabezpieczyć należy murami oporowymi oraz kosztami siatkowo kamiennymi.

Rysunek 2 – fragment rysunku T22 – Mur oporowy Typ „A”



Rysunek 3 – fragment rysunku T22 – Mur oporowy Typ „B”



BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 63
--	--	--------------

Ważną informacją zawartą w PFU jest ta dotycząca występujących na terenie przedmiotowej inwestycji gruntów, gdzie wskazano, iż grunt uzyskany z niwelacji terenu stanowią gliny pylaste nie spełniające wymagań przewidzianych dla nasypów budowlanych. Konieczne nasypy należy wykonać z materiału pozyskanego z innych źródeł

Charakterystyka układu drogowego:

Ulica Strefowa

- Długość odcinka drogi: 380 m
- klasa techniczna: D
- obciążenie: 115 kN / oś
- kategoria ruchu KR5
- szerokość pasa ruchu : 3,50 m
- szerokość jezdni : 7,00 m
- rodzaj nawierzchni: bitumiczna
- ilość jezdni: 1
- krawężniki: obustronne
- ścieki przykrawężnikowe: obustronne
- odwodnienie nawierzchni: wpusty uliczne do projektowane kanalizacji deszczowej
chodniki dla pieszych: – jednostronny przykrawężnikowy o szer. 2,0m po stronie południowej
- ścieżki rowerowe: jednostronna, przykrawężnikowa o szer. 2,7m po stronie północnej

Wewnętrzna droga dojazdowa (łącznie)

- Długość odcinka drogi: 450 m
- klasa techniczna: D
- obciążenie: 115 kN / oś
- kategoria ruchu KR5
- szerokość pasa ruchu : 3,50 m
- szerokość jezdni : 7,00 m
- rodzaj nawierzchni: bitumiczna
- ilość jezdni: 1

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 64
--	--	--------------

- krawężniki: obustronne
- ścieki przykrawężnikowe: obustronne
- odwodnienie nawierzchni: wpusty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej
- chodniki dla pieszych: – jednostronny pieszo-rowerowy o szer.4,0m po stronie południowej

Łuki na włączeniu do ul. Strefowej przewidziano do wykonania z półwyspami najazdowymi z kostki granitowej

Wewnętrzna droga dojazdowa (sięgacz) z placem nawrotowym)

- Długość odcinka drogi: 450 m
- klasa techniczna: D
- obciążenie: 115 kN / oś
- kategoria ruchu KR4
- szerokość pasa ruchu : 3,00 m
- szerokość jezdni : 6,00 m
- ilość jezdni: 1
- krawężniki: obustronne
- ścieki przykrawężnikowe: obustronne
- odwodnienie nawierzchni: wpusty uliczne do projektowanej kanalizacji deszczowej
- chodniki dla pieszych: – jednostronny pieszo-rowerowy o szer.2,0m po stronie południowej

Przebudowa i zabezpieczenia istniejącej infrastruktury technicznej

Na podstawie analizy mapy sytuacyjno-wysokościowej oraz wstępnych ustaleń z administratorami sieci w zakresie projektowanego układu komunikacyjnego stwierdzono konieczność przebudowy kolidujących sieci elektroenergetycznych oraz sieci gazowej w przypadku braku możliwości zachowania odległości pionowej.

Odwodnienie projektowanych odcinków dróg

przewiduje się poprzez nadanie spadków poprzecznych będzie realizowane przez projektowaną kanalizację deszczową z odpływem do istniejącego rowu odwadniającego po północnej stronie ul. Strefowej z podczyszczeniem w przewidzianym do realizacji zbiorniku retencyjnym, wyposażonym w osadnik zanieczyszczeń stałych oraz separator substancji ropopochodnych.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 65
--	--	--------------

Zbiornik pełnić też będzie funkcję retencji wody przejmując jej nadmiar w przypadku deszczu nawalnego.

Istotną kwestią są wskazane w PFU obowiązki Wykonawcy, gdzie Wykonawca podejmujący się realizacji zamówienia zobowiązany został do:

- a) Sporządzenia aktualnej mapy do celów projektowych, zawierającej wszystkie urządzenia zinwentaryzowane i niezinventaryzowane na kopii mapy zasadniczej
- b) wykonania badań oraz dokumentacji geotechnicznej w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami
- c) wykonanie wszelkich innych niezbędnych badań i pomiarów (w tym w razie potrzeby pomiarów ruchu na skrzyżowaniach)
- d) opracowania projektu budowlanego
- e) opracowania projektów wykonawczych, dla wszystkich branż, w formie planów rysunków lub innych dokumentów umożliwiających jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych, dokładną lokalizację i uwarunkowania ich wykonania, z uwzględnieniem wymagań:
 - obowiązujących ustaw i rozporządzeń,
 - niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego
 - Projekt budowlany i branżowe projekty wykonawcze muszą być przedstawione do akceptacji Zamawiającemu.
- f) Uzyskania wszelkich decyzji opinii i pozwoleń, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz „Wytycznymi w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych”
- g) Opracowania i przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia Specyfikacji Technicznych na wszystkie elementy realizowanych robót oraz opracowania przedmiaru robót, harmonogramu robót i harmonogramu płatności. 28 dni od podpisania umowy
- h) Opracowania, uzyskania wymaganych opinii i zatwierdzenia projektu zastępczej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót oraz projektu stałej organizacji ruchu przez Zarządzającego Ruchem – zgodnie z obowiązującymi przepisami
- i) Realizacji robót w oparciu o zaakceptowane przez Zamawiającego projekty wykonawcze po wytyczeniu robót przez uprawnionego geodetę Wykonawcy.
- j) Prowadzenia pomiarów kontrolnych i badań laboratoryjnych zgodnie z wymogami Specyfikacji technicznych (ST)
- k) Prowadzenia dziennika budowy i wykonywania obmiarów ilości zamawianych robót

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 66
--	--	--------------

- l) Utrzymanie nawierzchni jezdni drogi na terenie budowy w stanie niepogorszonym i zapewniającym bezpieczny ruch pojazdów od daty przejścia terenu budowy (z wyjątkiem zimowego utrzymania)
- m) Sporządzenia inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej i uzyskanie jej przyjęcia do powiatowego zasobu geodezyjnego
- n) Przygotowania rozliczenia końcowego robót i sporządzania operatu kolaudacyjnego, który ma zawierać: umowę, ofertę, umowy z podwykonawcami, harmonogram, tabelę elementów rozliczeniowych, protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, polisę ubezpieczeniową, protokół przekazania placu budowy, pismo o powołaniu Komisji Odbioru, Program Zapewnienia Jakości (PZJ), badania materiałów, recepty, wyniki pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności materiałów, sprawozdanie techniczne Wykonawcy, opinię technologiczną na podstawie wyników badań i pomiarów, geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (wraz z kopią mapy zasadniczej), rozliczenie finansowe, protokół odbioru końcowego robót, oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu robót zgodnie z przepisami
- o) Przekazania zrealizowanych obiektów ich zarządcom.
- p) Zgłoszenia zakończenia robót i uzyskanie jego przyjęcia przez właściwy organ
- q) Realizacja powyższego zakresu robót winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy (w tym w szczególności przepisy Prawa Budowlanego) przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych i doświadczeniu zawodowym.
- r) Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wykonaniem wszystkich robót objętych zadaniem.

Uwagi zawarte w PFU

- W trakcie szacunkowej wyceny Wykonawca winien mieć świadomość wysokiego stopnia złożoności, rozmiarów i wymogów przedmiotu zamówienia i że wartość umowy obejmuje wszelkie dodatkowe koszty, które mogą być związane z wypełnieniem przez Wykonawcę warunków i wymogów wynikających z umowy.
- Zamawiający nie będzie ponosił odpowiedzialności wobec Wykonawcy za jakiegokolwiek warunki, przeszkody czy okoliczności, które mogą mieć wpływ na wykonanie przedmiotu umowy i uważa, że wartość robót określona w ofercie jest prawidłowa i wystarczająca na

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 67
--	--	--------------

pokrycie wszystkich spraw oraz rzeczy koniecznych do wykonania jego obowiązków wynikających z wykonania przedmiotu zamówienia i że Wykonawcy nie przysługuje żadna dodatkowa zapłata z powodu braku zrozumienia czy krótkowzroczności w odniesieniu do takich spraw lub rzeczy po stronie Wykonawcy.

9.2. RODZAJE ROBÓT DROGOWYCH ORAZ WYMAGANIA TECHNICZNE

Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

- rozbiórka elementów drogi oraz dróg bocznych w rejonach skrzyżowań, urządzeń odwadniających, obiektów inżynierskich, urządzeń bezpieczeństwa ruchu, oznakowania pionowego i innych wraz z utylizacją odpadów
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z inwestycją. Miejsca odwozu gałęzi, konarów, dłużyc wraz z kosztami ewentualnej utylizacji ustala swoim staraniem Wykonawca).

Nadmiar materiałów z rozbiórek i odkłady przechodzą na własność Wykonawcy i Zamawiającego (wg ustaleń przy zawieraniu umowy).

Wykonanie korpusu drogi i nawierzchni

- Niwelacja podłoża
- budowa nowej nawierzchni
- wykonanie poszerzenia jezdni w miejscach ewentualnych skrzyżowań lub wjazdów
- wykonanie chodników i ścieżek rowerowych
- dostosowanie parametrów drogi do klasy technicznej D

Obiekty inżynierskie

a) W związku z rozbudową i przebudową układu drogowego przewiduje się: remont lub przebudowę przepustu drogowego przepływowego w razie konieczności remont, przebudowę lub przedłużenie innych istniejących przepustów przepływowych lub budowę nowego przepustu (w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych oraz od przeprowadzonej oceny stanu technicznego istniejącego przepustu w trakcie prac projektowych

b) Prace związane z przebudową lub budową obiektów inżynierskich należy zaprojektować i wykonać dla klasy obciążenia A i parametrów przepustów oraz dojazdów zgodnie z obowiązującymi przepisami, dla klasy drogi „D”, w niezbędnym zakresie wynikającym z robót.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 68
--	--	--------------

c) Zaproponowane rozwiązania przebudowy przepustu muszą zapewniać utrzymanie ciągłości ruchu. W przypadku budowy tymczasowych mostów objazdowych, nośność tych mostów nie może być mniejsza niż nośność istniejących obiektów.

Budowa zjazdów indywidualnych i publicznych

a) Budowa zjazdów obejmuje wszystkie zjazdy istniejące na budowanym odcinku drogi i polegać będzie na dostosowaniu sytuacyjno-wysokościowym zjazdów do projektowanego przebiegu dróg zbiorczych oraz dostosowaniu parametrów zjazdów do obowiązujących przepisów.

b) Przebudowa zjazdów musi być wykonana w zakresie umożliwiającym odwodnienie wjazdów oraz sprawny przepływ wód opadowych w rowach przydrożnych.

c) Przebudowę zjazdów należy wykonać na długości niezbędnej do nawiązania się wysokościowego do dalszej części istniejącego zjazdu. Szerokość wjazdu należy dopasować do szerokości istniejącej bramy wjazdowej oraz do obowiązujących przepisów.

d) Nawierzchnia na zjazdach:

- na istniejących zjazdach o nawierzchni twardej, należy wykonać nawierzchnię twardą (beton asfaltowy, kostka brukowa)

- na zjazdach zlokalizowanych w ciągu projektowanych chodników – wykonać nawierzchnię z betonowej kostki brukowej wibroprasowanej na pozostałych zjazdach - nawierzchnia z kruszywa kamiennego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie

e/ Na zjazdach publicznych rodzaj nawierzchni należy dopasować do istniejącej nawierzchni na terenie obiektu lub wykonać zjazd o nawierzchni bitumicznej i konstrukcji jak na drodze d.

f/ W czasie realizacji inwestycji należy zapewnić mieszkańcom możliwość dojazdu do posesji.

Odwodnienie

Roboty związane z wykonaniem odwodnienia drogi polegać będą na przebudowie i budowie urządzeń odwadniających (rowów przydrożnych, ścieków, kanalizacji deszczowej, rowów odpływowych z przepustów do odbiorników, rowów melioracyjnych oraz innych w zależności od przyjętych w projekcie rozwiązań.

Zaleca się odwodnienie powierzchniowe - rowy otwarte, trapezowe o nachyleniach skarp 1:1,5. Rowy kryte lub odcinki kanalizacji dopuszcza się tylko w przypadku braku możliwości innych rozwiązań.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 69
--	--	--------------

Budowa chodników

- a) Przewiduje się budowę i przebudowę chodników.
- b) Przy budowie chodników należy zastosować krawężniki betonowe wibroprasowane 20/30cm na ławie betonowej z oporem. Zamawiający nie dopuszcza wykonania krawężników w technologii „na mokro”.

Podbudowa z kruszywa o uziarnieniu 0/31,5mm i grubości nie mniejszej niż 30 cm

- c) Projekty chodników powinny zawierać rozwiązania zapewniające sprawne odwodnienie nawierzchni jezdni i chodnika za pomocą rowów, ścieków lub kanalizacji opadowej.
- d) W przypadku przebudowy jezdni przy istniejących chodnikach wyniesienie pozostawionych krawężników winno być nie mniejsze niż 10 cm

Zabezpieczenie i przebudowa infrastruktury technicznej

Do zadań Wykonawcy należy zabezpieczenie i przebudowa urządzeń obcych i uzbrojenia terenu, kolidujących z projektowaną inwestycją, zlokalizowanych na obszarze objętym budową drogi (sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe). Sporządzona przez wykonawcę aktualna mapa do celów projektowych winna zawierać wszystkie urządzenia kolidujące z projektowaną inwestycją, zinwentaryzowane i niezinventaryzowane na kopii mapy zasadniczej.

Wykonawca winien również zapewnić nadzór nad przebudową urządzeń obcych ze strony właścicieli sieci oraz pokryć koszty tego nadzoru.

Urządzenia techniczne drogi

Drogowe bariery ochronne odpowiedniego typu należy zamontować w miejscach występowania obiektów inżynierskich oraz w innych miejscach, w których na podstawie obowiązujących przepisów zachodzi konieczność ich montażu.

Oznakowanie pionowe i poziome

- a) Wykonawca jest zobowiązany:
 - wykonać projekt organizacji ruchu na czas prowadzonych robót,
 - opracować projekt docelowej organizacji ruchu,
 Projekty muszą być zatwierdzone przez Zarządzającego Ruchem.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 70
--	--	--------------

b) Wykonanie oznakowania pionowego na czas robót obejmuje montaż oznakowania zgodnie z projektem, utrzymanie oznakowania w czasie wykonania robót oraz jego demontaż po zakończeniu budowy.

c) Wykonanie docelowego oznakowania pionowego obejmuje rozbiórkę istniejących znaków i tablic drogowych oraz montaż nowego oznakowania pionowego wg zatwierzonego projektu.

d) Znaki drogowe winny spełniać warunki określone w specyfikacjach technicznych, w szczególności pod- kład z blachy ocynkowanej gr. 1,5 mm,

e) krawędzie znaków podwójnie zaginane na całym obwodzie,

f) lica znaków z folii odblaskowej

g) słupki do znaków z rur ocynkowanych o średnicy min. 60,3 mm (grubość ścianki 4,0 mm).

W przypadku dużych tablic konstrukcję wsporczą należy dobrać indywidualnie.

h) do montażu oznakowania w ramach oznakowania docelowego należy używać wyłącznie znaków nowych, nie dopuszcza się stosowania znaków i innych materiałów uprzednio zdemontowanych.

i) Oznakowanie pionowe należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” Załącznik do nr Dz.U.220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r

j) Oznakowanie poziome należy wykonać jako grubowarstwowe, wykonane mechanicznie z masy chemoutwardzalnej. Wykonanie tego oznakowania winno być zgodne z wymogami zawartymi w Załączniku do Dz.U. nr 220 poz.2181 z dnia 23.12.2003 r oraz „Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru oznakowania poziomego” .

Należy rozważyć w celu uzyskania czytelności zaprojektować i wykonać oznakowanie poziome w drogi samo tłumaczące, co znacznie poprawi płynność ruchu i będzie dodatkowym czynnikiem zwiększającym bezpieczeństwo ruchu drogowego.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 71
--	--	--------------

Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe będą polegać na uporządkowaniu terenu budowy, plantowaniu i obsianiu skarp i dna rowów mieszanką traw.

Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.

Droga po wykonaniu nawierzchni musi zapewnić przydatność strukturalną dla przenoszenia obciążeń od przejeżdżających pojazdów, a warstwa ścieralna funkcje bezpieczeństwa i komfortu uczestników ruchu. Prognozowany wzrost wielkości ruchu stawia wymagania dla warstwy ścieralnej długiej żywotności tzn. odporności na okleinowanie i ścieranie. Urządzenia infrastruktury po wykonaniu zabiegów modernizacyjnych muszą odpowiadać warunkowi minimalnej awaryjności tak, aby służby utrzymaniowe dokonywały tylko zabiegów utrzymania porządku.

Zamawiający stawia warunek, aby wybudowana droga uzyskała trwałość 20 lat, oraz gwarancję na 5 lat.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia w zakresie zaprojektowania i wykonania zostanie rozliczony i przekazany w terminie do końca IV kwartału 2019 r.

Wykonawca przedstawi harmonogram robót i harmonogram płatności w ciągu 28 dni od daty podpisania umowy.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 72
--	--	--------------

10. ANALIZA DZIENNIKA BUDOWY

Poddano analizie zapisy w dzienniku budowy prowadzone od dnia 04.07.2018r., zgodnie, z którym:

- Pan Zdzisław Ciesek pełnił funkcję Kierownika Budowy,
- Pan Tomasz Zegar pełnił funkcję Kierownika Robót Wodociągowych,
- Pan Roland Boda pełnił funkcję Kierownika Robót Bitumicznych,
- Pan Patryk Fenig pełnił funkcję Kierownika Robót Elektrycznych,
- Pani Barbara Bigaj pełniła funkcję Inspektora Nadzoru Robót Kanalizacyjnych i Wodociągowych,
- Pan Tomasz Wrzosek pełnił funkcję Inspektora Nadzoru Robót Drogowych,
- Pan Paweł Kośka pełnił funkcję Inspektora Nadzoru Robót Konstrukcyjnych,
- Pan Henryk Katarzyński pełnił funkcję Inspektora Instalacji Teletechnicznych,
- Pan Henryk Katarzyński pełnił funkcję Inspektora Instalacji Elektrycznych,

DZIENNIK BUDOWY NR 95/A/2018		
DATA WPISU	IMIĘ I NAZWISKO, WYKONYWANA FUNKCJA	TREŚĆ WPISU
TOM I		
04.07.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęcie prac na zadaniu: „rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie. Prace przygotowawcze. Prace pomiarowe. Prace przy instalacji zaplecza budowy.
04.07.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam rozpoczęcie prac.
05.07.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonywanie prac przy odhumusowaniu terenu sprzętem mechanicznym wraz z jego transportem i przyzwoaniem. Roboty rozbiórkowe nawierzchni na ul. Strefowej.
05.07.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Przeprowadzono szkolenie BHP oraz kontroli robót.
05.07.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Prace organizacyjne, szkolenie BHP pracowników. Rozpoczęto roboty na kanale deszczowym ø600 od [wyras nieczytelny] D2.
05.07.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Kontrola robót- proszę kontynuować prace.
06.07.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø600 na odcinku D2-D5. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuację prac.
06.07.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonany odcinek kanału deszczowego. Bez uwag.
09.07.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonywanie robót ziemnych w postaci wykopów na odhumusowanym terenie (drogi wewnętrzne wraz z niwelacją terenów przyległych).
10.07.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Roboty prowadzone bez zastrzeżeń.
10.07.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø600 na odcinku D5-D9 oraz kanału sanitarnego ø250 na odcinku S0-S1. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuację prac.
11.07.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano odc. kanału deszczowego oraz sanitarnego. Bez uwag.
12.07.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Kontynuacja prac ziemnych w postaci wykopów wraz z wbudowaniem

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 73
--	--	--------------

		na terenach przyległych przeznaczonych do niwelacji. Rozpoczęcie formowania nasypów wraz z zagęszczeniem.
12.07.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Kontrola robót – prace prowadzone prawidłowo.
13.07.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø300 na odcinku D9-D12 ø500 n a odcinku D9-D20 oraz kanału sanitarnego ø250 na odcinku S1-S6. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuacje prac.
13.07.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonanie odcinka kanału deszczowego i sanitarnego.
16.07.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø300 na odcinku D12-D14, ø500 na odcinku D20-D22 oraz kanału sanitarnego ø250 na odcinku S4-S15. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuacje prac.
16.07.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonanie odcinka kanału deszczowego i sanitarnego.
16.07.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Ze względu na wystąpienie niekorzystnych warunków atmosferycznych w postaci obfitych opadów deszczu powodujących silne nasiąknięcie gruntu wszystkie roboty na budowie zostają wstrzymane. Kontynuacja robót będzie możliwa po ustąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych oraz osuszeniu gruntu co warunkuje prawidłowe wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną. Na łączniku P3-P4 w km 0+445 występuje kolizja istniejących kabli energetycznych z konstrukcją drogi. Kable te występują równoległe do ul. Przemysłowej. Proszę o zajęcie stanowiska w w/w sprawie.
16.07.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niesprzyjające warunki pogodowe i sugeruję wstrzymanie robót. Kolizja z kablami w łączniku - Inwestor poinformowany o powyższych zdarzeniach.
30.07.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W dniu dzisiejszym po ustąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych w postaci obfitych opadów deszczu zostają wznowione prace na budowie. Kontynuacja prac przy wykorzystaniu robót ziemnych związanych z makroniwelacją terenu.
31.07.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Wznowiono prace, warunki wodno-gruntowe poprawione.
01.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonanie wykopów pod ławy fundamentowe muru oporowego nr 3. Zgłaszam do odbioru podłoże pod chudy beton, pod ławy muru oporowego nr 3.
01.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Podłoże odebrano, wyrażam zgodę na wykonanie chudego betonu pod ławę muru oporowego nr 3.
02.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonanie chudego betonu pod ławę fundamentową z betonu C12/15 gr. 10cm pod mur oporowy nr 3.
02.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie pokładu z chudego betonu C12/15 gr. 10cm pod mur nr 3.
02.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø300 na odcinku D14-D15, D15-D19 oraz kanału sanitarnego ø250 na odcinku S6-S7. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuacje prac.
02.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego oraz sanitarnego.
03.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończenie prac przy wykonywaniu chudego betonu C12/15 gr. 10cm pod murem oporowym nr 3. Zgłaszam do odbioru w/w pracę.
03.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Odebrano podłoże z chudego betonu C12/15 gr. 10cm.
06.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Montaż zbrojenia ławy fundamentowej po mur oporowy nr 3. Zgłaszam do odbioru w/w prace.
06.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Zbrojenie odebrano, wyrażam zgodę na betonowanie ławy pod mur nr 3 C30/37.
06.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø400 na odcinku D26-D29 oraz kanału sanitarnego ø250na odcinku S7-S8. Proszę o odbiór i zgodę na kontynuacje prac.
07.08.2018	Barbara Bigaj	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego i sanitarnego.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 74
--	--	--------------

	Inspektor Nadzoru	
07.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Początek prac związanych z wylewaniem łąwy fundamentowej z betonu C30/37 szer. 80 cm, wys. 40cm w uprzednio ustawionym szalunku pod mur oporowy nr 3.
07.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Potwierdzam prawidłowe wykonanie robót pod mur nr 1.
09.08.2018	Zdzisław Ciesek Ki Kierownik Budowy	Zakończono betonowanie łąwy fundamentowej pod murem oporowym nr 3. Zgłaszam do odbioru.
09.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Odebrano łąwę betonową pod mur nr 3. Proszę dostarczyć wyniki badań betonu C30/37.
09.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø400 na odcinku D28-D33 oraz kanału sanitarnego ø250na odcinku S8-S9. Proszę o odbiór i zgodę na kontynuacje prac.
09.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego i sanitarnego.
10.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto wykopy pod łąwę muru oporowego nr 1. Rozpoczęto formowanie odcinków nasypowych na ul. Strefowej z gruntu stabilizowanego wg zatwierdzonej receptury.
14.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Kontrola robót, proszę o dostarczenie wyników badań zagęszczenia i nośności podłoża pod chudy beton.
14.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø500 na odcinku D22-D26 oraz ø300 na odcinku D22-D23. Zgłaszam wykonanie kanału sanitarnego ø250 na odcinku S9-S10. Proszę o odbiór i zgodę na kontynuacje prac.
14.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego i sanitarnego.
15.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø400 na odcinku D23-D25 oraz wykonanie kanału sanitarnego ø250na odcinku S10-S11. Proszę o odbiór i zgodę na kontynuacje prac.
16.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego i sanitarnego.
17.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wstrzymuję wykopy pod łąwę muru oporowego nr 1 i roboty ziemne-makroniwelacja w obrębie słupa WN110 kV do czasu jego demontażu.
17.08.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam kolizje ze słupem. Brak możliwości realizacji robót w jego obrębie.
17.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø300 na odcinku D15-D18 oraz kanału sanitarnego ø250na odcinku S11-S12. Proszę o odbiór i zgodę na kontynuacje prac.
20.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego i sanitarnego.
20.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto wykonywanie warstwy z podkładu betonowego na gruncie pod łąwą fundamentową muru oporowego nr 1.
20.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Kontrola robót, odbieram wykonane odcinki z chudego betonu pod mur nr 1.
21.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto montaż zbrojenia łąwy fundamentowej muru oporowego nr 1. Wykonano zasypkę łąwy fundamentowej muru oporowego nr 3 wraz z zagęszczeniem materiału zasypkowego. Zgłaszam do odbioru
22.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Zbrojenie łąwy fundamentowej odebrano zgoda na betonowanie. Zasyпка łąwy fundamentowej nr 3 odebrano.
22.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie kanału deszczowego ø300 na odcinku D33-D41 oraz kanału sanitarnego ø250na odcinku S12-S13. Proszę o odbiór i zgodę na kontynuacje prac.
23.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano wykonane odcinki kanału deszczowego i sanitarnego.
23.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończono wykopy pod łąwę fundamentową muru oporowego nr 1 (z wyłączeniem odcinka kolizyjnego w obrębie słupa 110 kV). Zgłaszam do odbioru.
23.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Wykopy pod mur nr 1 odebrano.
24.08.2018	Zdzisław Ciesek	Wykonano wykopy pod łąwą muru oporowego nr 2. Zgłaszam do

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 75
--	--	--------------

	Kierownik Budowy	odbioru.
24.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Wykopy pod ławę muru oporowego nr 2 odebrano.
24.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie [wyraz nieczytelny] do krutek ściekowych (bez studni) w ul. Strefowej od studni: D3, D4, D6, D7, D8, D9, D10, D20, D21, D22, D23, D24 i D25. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuację prac.
24.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano roboty zanikowe na odc. przykanalików do krutek ściekowych.
27.08.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru wykonanie przykanalików do kanałów ściekowych (bez studni) w ul. Bocznej od studni. Na odcinku D31-D41. Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp i kontynuację prac.
27.08.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano roboty zanikowe na wskazanych przykanalikalach deszczowych.
27.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Ze względu na wystąpienie niekorzystnych warunków atmosferycznych w postaci silnych opadów deszczu powodujących przemoczenie gruntu i zalewanie wykopów, wstrzymuję wykonywanie robót.
27.08.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niekorzystne warunki atmosferyczne – wstrzymano roboty.
29.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Po ustąpieniu niekorzystnych warunków atmosferycznych wznawiam wykonywanie prac na budowie. Rozpoczęto murowanie z bloczków muru oporowego nr 3 wraz z montażem siatek zbrojących kotwionych w gruncie i wykonywanie zasypek.
29.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Kontrola robót związanych z wykonywaniem muru oporowego nr 3.
30.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończono wykonywanie podkładu betonowego na gruncie pod ławę fundamentową muru oporowego nr 1. Zgłaszam do odbioru.
30.08.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Odbieram podkład betonowy pod ławę muru oporowego nr 3.
31.08.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończono roboty ziemne wraz z wyprofilowaniem pod wały konstrukcyjne w postaci formowania nasypów i korytowania odcinków wykopowych w obrębie ul. Strefowej. Zgłaszam do odbioru.
03.09.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Roboty odebrane bez uwag.
03.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano podkład betonowy na gruncie pod ławę muru oporowego nr 2. Zgłaszam do odbioru.
03.09.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Odebrano podkład betonowy pod ławę muru nr 2.
03.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) W dniu dzisiejszym rozpoczęto roboty budowlano-montażowe przy przebudowie sieci gazowej Ś/C DN 225. 2) Rozpoczęto roboty budowlano-montażowe przy budowie wodociągu. PE 200 od węzła W1-węż. wpięcia.
03.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	1) Proszę kontynuować roboty fazowe. 2) Proszę kontynuować prace wodociągowe.
03.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończono montaż zbrojenia oraz wykonano betonowanie ławy muru oporowego nr 1. Zgłaszam do odbioru.
03.09.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Odebrano zbrojenie i betonowanie ławy dla muru oporowego nr 1.
04.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru wykonanie [wyraz nieczytelny] gazociągu wraz z [wyraz nieczytelny] i obsypką. 2) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE 200 na odcinku W1 (wpięcia) do hydrantu HP2 oraz montaż hydrantu HP1 - proszę o odbiór.
04.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	1) Odbieram roboty zanikowe gazociągu. 2) Odbieram roboty zanikowe wodociągu.
04.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	1) Wykonano warstwę gruntu stabilizowanego 2,5MPa grubości 40cm na całości ul. Strefowej. Zgłaszam do odbioru. 2) Zakończono roboty ziemne wraz z profilowaniem pod wykonanie konstrukcji na łączniku w km 0+190 ÷ 0+430. Zgłaszam do odbioru.
04.09.2018	Tomasz Wrzosek	Potwierdzam odbiór powyższych robót - bez uwag.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 76
--	--	--------------

	Inspektor Nadzoru	
05.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano warstwę gruntu stabilizowanego 2,5 MPa grubości 40 cm na łączniku w km 0+200 ÷ 0+420. Zgłaszam do odbioru.
05.09.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram roboty j.w. – bez zastrzeżeń.
05.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) W dniu dzisiejszym rozpoczęto próbę szczelności i wytrzymałości gazociągu Ś/C DN 225. 2) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE 200 na odcinku od HP2 do HP3 wraz z montażem hydrantów. Proszę o odbiór.
06.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie odc. wodociągu PE 200 oraz montaż hydrantów.
06.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończono montaż zbrojenia i ustawianie szalunków pod ławę fundamentową muru oporowego nr 2. Rozpoczęto betonowanie ławy.
06.09.2018	Paweł Koška Inspektor Nadzoru	Odebrano zbrojenie ławy muru oporowego nr 2, zgoda na betonowanie.
07.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE 200 na odcinku HP3-HP4 wraz z montażem hydrantu HP4. Proszę o odbiór.
07.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Odebrano roboty wodociągowe na w/wym. odcinku PE D2 200 wraz z montażem hydrantów.
07.09.2018	Patryk Fenig Kierownik robót elektr.	Rozpoczęcie prac związanych z budową linii energetycznych oraz kanału technologicznego.
10.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto prace montażowe systemu Viablock na murze oporowym nr 1 wraz z obsypką ławy i wykonywaniem zasypek siatek gruntu zbrojeniowego. Zakończono betonowanie ławy fundamentowej muru oporowego nr 2. Zgłaszam do odbioru.
10.09.2018	Paweł Koška Inspektor Nadzoru	Odebrano betonowanie ławy muru nr 2. Proszę dostarczyć wyniki badań betonu C30/37.
10.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru próbę szczelności i wytrzymałości gazociągu. Wynik próby pozytywny. 2) Kontynuuje się roboty przy sieci wodociągowej oraz wod-kan.
11.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Z dniem dzisiejszym rozpoczęto roboty budowlano-montażowe przy budowie sieci gazociągowej Ś/C DN 225 SDR17 PE 100 RC od punktu G1 w kierunku punktu G2. 2) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE 200 na odcinku od HP4 do HP5 wraz z montażem hydrantu HP5.
12.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	2) Odebrano wykonanie odc. wodociągu wraz z montażem hydrantu.
14.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru wykonany odcinek sieci gazowej od punktu G-1 do działki nr ewid. G898/2/ Proszę o odbiór podsypki oraz obsypki rur. 2) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE 125 na odcinku W3 (bez [wyraz nieczytelny] aż do załomu). Proszę o odbiór oraz zgodę na zasyp. 3) Rozpoczęto roboty budowlano - montażowe na kanalizacji deszczowej na odcinku D2-wlot.
14.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	1) Odebrano roboty [wyraz nieczytelny] na wskazanym odcinku. 2) Odebrano roboty wodociągowe.
17.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto układanie krawężnika drogowego 20/30 na ławie betonowej.
17.09.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Kontrola powyższych robót – prace prowadzone prawidłowo.
18.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto prace montażowe systemu Viablock na murze oporowym nr 2 wraz z obsypką ławy i wykonywaniem zasypek siatek gruntu zbrojeniowego.
18.09.2018	Paweł Koška Inspektor Nadzoru	Kontrola robót prac montażowych. Zwracam uwagę na liniowość muru oporowego i zakotwienie siatek.
19.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru wykonany odcinek sieci gazowej od działki nr 6989/2 do punktu G-2. Proszę o odbiór podsypki i obsypki. 2) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu ø200PE na odcinku HD5 do węzła W 2. Proszę o odbiór.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 77
--	--	--------------

		3) Zgłaszam do odbioru montaż osadnika na kanalizacji deszczowej.
21.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Pkt. 1,2,3 – potwierdzam wykonanie wymienionych robót – bez uwag.
21.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru wykonany odcinek sieci gazowej od przewiertu przy punkcie G-3 do działki nr 6905. Proszę o odbiór podsypki i obsypki rur. 2) Zgłaszam do odbioru montaż separatora koalescencyjnego na kanalizacji deszczowej. 3) Zgłaszam do odbioru wykonanie wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej na węźle W2.
21.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	1) Odebrano odc. gazociągu. 2) Potwierdzam wykonanie separatora deszczowego. 3) Potwierdzam wykonanie wpięcia wodociągowego.
22.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Ze względu a intensywne opady deszczu powodujące przemoczenie gruntu i zalewanie wykopów, wstrzymuje wykonywanie prac do momentu poprawy warunków atmosferycznych.
22.09.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Roboty wstrzymane ze względu na intensywne opady.
25.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W związku z poprawa warunków atmosferycznych wznawiam wykonywanie wszystkich prowadzonych prac.
28.09.2018	Patryk Fenig Kierownik robót elektr.	Ułożenie linii kablowych nn na ul. Strefowej oraz Łącznik. Zgłaszam roboty do inwentaryzacji powykonawczej oraz odbioru przed zasypaniem.
28.09.2018	Sebastian Bogacki Inspektor instal. elektr.	Potwierdzam odbiór linii kablowych nn na ulicy Strefowej oraz na Łączniku.
28.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Bieżąca kontrola [wyraz nieczytelny] w zakresie robót kanalizacyjnych.
28.09.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru wykonany odcinek sieci gazowej od działki nr 6909 do punktu G-2. Proszę o odbiór podsypki i obsypki. 2) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE125 na odcinku HP8-HP7- zkan, wraz z montażem hydrantu HP7 i HP8. Proszę o odbiór.
28.09.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Pkt. 1-2 – odebrano roboty zanikowe na sieci gazowej i wodociągu – b. uwag.
28.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Profilowanie podłoża pod w-wy konstrukcji drogowej na Sięgaczu. Zgłaszam do odbioru.
01.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram powyższe roboty – bez zastrzeżeń.
01.10.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru montaż rury przewodowej DN 225 wraz z przewiertem przy punkcie G-3. Proszę o odbiór robót. 2) Zgłaszam wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej: separator – D1 – wlot. proszę o odbiór.
02.10.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Pkt. 1-2 – odebrano roboty wodociągowe wraz z kanalizacją deszczową (wg opisu).
02.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W związku z intensywnymi opadami deszczu w dniu dzisiejszym wstrzymuję wykonywanie prac na budowie.
02.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niekorzystne warunki atmosferyczne i przerwanie prac.
03.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano w-wy gruntu stabilizowanego 2,5 MPa grubości 40cm na całej powierzchni Sięgaczu. Zgłaszam do odbioru.
05.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Powyższe roboty wykonywane prawidłowo – odbieram bez uwag.
08.01.2018	Patryk Fenig Kierownik robót elektr.	Montaż studni telekomunikacyjny technologiczny kanał wraz z obróbką oraz kanalizacją.
09.10.2018	Henryk Katarzyński Inspektor instal. teletech.	Skontrolowano plac budowy oraz wykonany zakres. Bez uwag.
10.10.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam wykonanie robót oraz zakończenie montażu gazociągu DN 225. Proszę o odbiór. 2) Zgłaszam do odbioru montaż studni wraz z wpustami kanalizacji deszczowej w ciągu ulicy Strefowej. 3) Zgłaszam do odbioru wykonanie zabezpieczenia płytami ażurowymi

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 78
--	--	--------------

		wlotu do potoku [wyraz nieczytelny]. Potok został oczyszczony z namułu i roślinności zgodnie z zaleceniem zarządcy potoku.
10.10.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie w/wym. prac (pkt. 1,2,3) bez uwag.
10.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W związku z brakiem wyłączenia sieci WN 110kV prace w obrębie słupa nr 106 w zakresie robót ziemnych i budowy części muru oporowego nr 1 pozostają wstrzymane do czasu jego demontażu.
11.09.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano w-we gruntu stabilizowanego 2,5 MPa grubości 40cm na odc. 0+000 ÷ 0+080 Łącznika. Zgłaszam do odbioru.
11.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram wykonanie stabilizacji na powyższym odcinku.
18.10.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	1) Zgłaszam do odbioru montaż wodociągu PE 125 na odcinku od HP8-W4 wraz z wpięciem do istniejącej sieci. 2) Zgłaszam do odbioru montaż przykanalików wraz ze studzienkami ściekowymi od studni D11, D12, D13. Proszę o odbiór.
18.10.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie w/wym. robót (pkt. 1,2). Bez uwag.
18.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano w-wę gruntu stabilizowanego 2,5 MPa gr. 40 cm na odc. 0+080 ÷ 0+160 Łącznik. Zgłaszam do odbioru.
19.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram wykonanie stabilizacji gruntu na odcinku jw.
19.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto układanie obrzeży przy drogach pieszych, pieszo-rowerowych i ścieżce rowerowej.
22.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam prawidłowe wykonywanie prac j.w.
24.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Usunięto kolizję z Sn, NN, światłowodem w okolicy skrzyżowania Łącznika z ul. przemysłową i wykonano korytowanie i stab. 2,5 MPa na Łączniku w km 0+160 ÷ 0+200 oraz na zjeździe z ulicy Strefowej. Zgłaszam do odbioru.
25.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram wykonanie powyższych prac.
26.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto układanie kostki betonowej na podsypce cementowej na ciągach pieszych i pieszo-rowerowych. Wykonano stab. 2,5 MPa na Łączniku w 0+420 ÷ 0+454,23 Łącznika. Zgłaszam do odbioru.
26.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram stabilizację. Roboty brukarskie wykonywane zgodnie ze [wyraz nieczytelny].
26.10.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru montaż przykanalików wraz ze studzienkami ściekowymi od studni D14 oraz studni D20-D30. Proszę o odbiór.
26.10.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie w/wym. robót (kanalizacja deszczowa). Bez uwag.
26.10.2018	Patryk Fenig Kierownik robót	Rozpoczęcie montażu stanowisk oświetlenia drogowego wraz z oprawami.
26.10.2018	Sebastian Bogacki Inspektor instal. elektr.	Potwierdzam poprawność wykonywania słupów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi.
27.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Z powodu opadów deszczu i silnego przemoczenia gruntu wstrzymuję wykonywanie prac w zakresie makroniwelacji i humusowania do czasu osuszenia gruntu.
29.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niekorzystne warunki atmosferyczne.
31.10.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto wykonywanie stabilizacji 2,5 MPa na ciągach pieszych, pieszo-rowerowych i ścieżce rowerowej jako konstrukcji podbudowy.
31.10.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Prace zostały wznowione, prowadzone na wszystkich frontach.
06.11.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wznawiam prace ziemne – makroniwelacja i humusowanie.
06.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam realizację prac.
07.11.2018	Patryk Fenig Kierownik robót	Wykonanie przecisku pod drogą powiatową Biała Droga dla potrzeb kanału technologicznego. Zgłaszam prace do odbioru.
07.11.2018	Henryk Katarzyński	Potwierdzam wykonane prace. Odbiór bez uwag.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 79
--	--	--------------

	Inspektor instal. teletech.	
13.11.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Rozpoczęto profilowanie i zagęszczanie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie na wszystkich odcinkach dróg. Zgłaszam do odbioru odcinek- Sięgacz.
14.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram podbudowę na sięgaczu bez zastrzeżeń.
14.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Wykonano podbudowę min – bit AC22P gr. 10cm na „sięgaczu”. Zgłaszam do odbioru.
15.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram ww warstwę – bez zastrzeżeń.
15.11.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zgłaszam do odbioru podbudowę z kruszywa na ul. Strefowej i Zjazd.
15.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram – bez uwag.
16.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru podbudowę min – bit AC 22P gr. 12cm na ul. Strefowej. Cały zakres + zjazd.
17.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram – bez uwag.
17.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru skropienie i wiążącą AC 16W na ul. Strefowej + zjazd [wyraz nieczytelny].
17.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram skropienie bez zastrzeżeń.
20.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru skropienie i warstwę wiążącą AC 16W gr. [wyraz nieczytelny].
21.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram wykonanie skropienia – bez zastrzeżeń.
21.11.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zgłaszam do odbioru podbudowę z kruszywa na odcinku Łącznik.
21.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram podbudowę – bez zastrzeżeń.
23.11.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano wykopy pod ławę oraz podkład betonowy na gruncie dla muru oporowego nr 1 w obrębie kolizyjnego słupa WN 110kV.
23.11.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie robót.
26.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru podbudowę AC 22P gr. 12cm na Łączniku.
26.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odebrano – bez zastrzeżeń.
26.11.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Wykonano szalowanie, układanie zbrojenia i betonowanie odcinka ławy pod murem oporowym nr 1. Zgłaszam do odbioru.
26.11.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Odebrano zbrojenie i betonowanie ławy na murze oporowym nr 1 – kolidujący odcinek.
27.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru warstwę wiążącą AC 16W gr. 8cm na Łączniku.
28.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram w-wę wiążącą na Łączniku – można kontynuować prace.
28.11.2018	Roland Boda Kierownik robót	Wykonano warstwę ścieralną AC 11S gr. 4cm na „Łączniku”.
30.11.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Proszę o wykonanie badania równości podłużnej na jezdni lewej „Łącznika” – budzi wątpliwości.
03.12.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zgłaszam do odbioru podbudowy z kruszywa 0/31,5 na ścieżce rowerowej.
03.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram bez zastrzeżeń.
04.12.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Ze względu na opady deszczu i przemoczenie gruntu wstrzymuję roboty ziemne – makroniwelacja i humusowanie do momentu poprawy warunków.
05.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niekorzystne warunki atmosferyczne, brak możliwości prowadzenia prac.
07.12.2018	Roland Boda Kierownik robót	Wykonano warstwę ścieralną na całym [wyraz nieczytelny] ścieżki

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 80
--	--	--------------

		rowerowej. Zgłaszam do odbioru.
07.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram warstwę ścieralną na ścieżce – bez uwag.
08.12.2018	Roland Boda Kierownik robót	W związku z niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi uniemożliwiającymi wykonanie robót zgodnie z technologią i SST wstrzymuję roboty bitumiczne.
08.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niekorzystne warunki atmosferyczne – brak możliwości wykonywania robót bitumicznych.
13.12.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W związku z poprawą warunków atmosferycznych wznawiam roboty ziemne – makroniwelacja i humusowanie.
14.12.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zakończono ustawianie bloczków systemu Viablock, zasypki z gruntu zbrojonego oraz wykonano betonowanie zwieńczenia na murach oporowych nr 1,2,3. Zgłaszam do odbioru.
14.12.2018	Paweł Kośka Inspektor Nadzoru	Potwierdzam wykonanie robót na murach oporowych.
18.12.2018	Tomasz Zegar Kierownik robót	Zgłaszam gotowość wykonanych sieci instalacji sanitarnej, instalacji deszczowej, wodociągu, gazociągu do odbioru końcowego. Sieci nadają się do użytkowania pod względem technicznym.
19.12.2018	Barbara Bigaj Inspektor Nadzoru	Potwierdzam gotowość Wykonawcy do przeprowadzenia odbioru końcowego w/wym. robót.
19.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	W związku z zabrudzeniem i zabloceniem warstwy wiążącej podczas prowadzenia prac przypominam o konieczności jej dokładnego umycia i wyczyszczenia przed ewentualną kontynuacją robót bitumicznych.
19.12.2018	Patryk Fenig Kierownik robót	Wciągnięcie w kanalizację kabla światłowodowego z wykonaniem mufy.
19.12.2018	Patryk Fenig Kierownik robót	Zgłaszam zakończenie prac do odbioru końcowego oraz inwentaryzacji powykonawczej robót elektrycznych i teletechnicznych.
20.12.2018	Henryk Katarzyński Inspektor instal. teletech.	Potwierdzam zakończenie prac. Skontrolowano pomiary.
20.12.2018	Sebastian Bogacki Inspektor instal. elektr.	Potwierdzam zakończenie prac związanych z instal. elektr.
21.12.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Z powodu opadów atmosferycznych oraz bardzo namokniętego gruntu nie ma możliwości poruszania się technologicznego maszyn. Wstrzymuje roboty ziemne – makroniwelacja i humusowanie.
21.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam niekorzystne warunki do prowadzenia robót ziemnych.
27.12.2018	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	Zgłaszam do odbioru wykonanie barier ochronnych SP-06 wzdłuż ul. Strefowej.
27.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram – bariery zamontowane prawidłowo.
28.12.2018	Roland Boda Kierownik robót	Zgłaszam do odbioru skropienie i w-we ścieralną na sięgaczu, ul. Strefowej i wjeździe. Zakończono wszystkie roboty bitumiczne na w/w zadaniu.
28.12.2018	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Odbieram skropienie na powyższych odcinkach. Potwierdzam zakończenie robót bitumicznych na zadaniu.
TOM II		
16.01.2019	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W dniu dzisiejszym stwierdzono odcinkowe odchylenie od osi muru oporowego nr 1. W związku z powyższym i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi wstrzymuję wszystkie roboty na budowie.
16.01.2019	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W celu przeciwdziałania ewentualnym powiększaniu się odchylenia muru, przystępuję do prac ziemnych zabezpieczających w postaci obsypania muru gruntem rodzimym.
16.01.2019	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam odchylenie muru oporowego nr 1 oraz destrukcję korpusu drogowego na „Łączniku”. Wstrzymano prowadzenie prac i zasugerowano wykonanie robót zabezpieczających. Wykonawca został pouczony o przestrzeganiu zasad BHP i konieczności wygradzenia terenu budowy. Wnoszę o monitorowanie odchylenia muru oraz inwentaryzację geodezyjną. Polecono wykonawcy wykonanie ekspertyzy stwierdzającej przyczynę powyższego zjawiska i przedstawienie programu naprawczego.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 81
--	--	--------------

08.02.2019	Zdzisław Ciesek Kierownik Budowy	W dniu dzisiejszym zakończono prace zabezpieczające przy murach oporowych, teren został wydzielony i oznakowany.
11.02.2019	Tomasz Wrzosek Inspektor Nadzoru	Potwierdzam zakończenie prac zabezpieczających, zagrodzono wjazd na teren budowy, oznakowano głębokie wykopy.

Po dokonaniu analizy Dziennika Budowy stwierdzono, iż w dniach 09.08.2018r. oraz 10.09.2018r. po zakończonym betonowaniu i odbiorze łąw fundamentowych pod mury oporowe nie odnotowano w dzienniku budowy potwierdzenia faktu dostarczenia przez Kierownika Budowy wyników badań betonu C30/37 użytego do betonowania, pomimo iż Inspektor Nadzoru nakazał przedstawić w/w wyniki. Podobna sytuacja odnosi się do otrzymania przez Inspektora Nadzoru wyników badań zagęszczenia i nośności podłoża pod chudy beton, o które poproszono w dniu 14.08.2018r. Dodatkowo 30.11.2018r. Inspektor Nadzoru – Pan Tomasz Wrzosek nakazał wykonanie badań potwierdzających równość podłużną na jezdni „Łącznika”, gdyż wzbudzała ona wątpliwości Inspektora. W tym miejscu należy wskazać, iż analiza dokumentacji powykonawczej oraz wyników badań zostanie poddana analizie w etapie III opracowania.

W dniach 16.07.2018r., 27.08.2018r., 22.09.2018r., 02.10.2018r., 27.10.2018r., 04.11.2018r., 08.12.2018r., 21.12.2018r. oraz 16.01.2019r. z powodu niekorzystnych warunków atmosferycznych Kierownik Budowy wstrzymywał roboty budowlane, których zasadność potwierdzał Inspektor Nadzoru.

Szczegółnej uwagi wymagają wpisy w Dzienniku budowy z dnia 06.09.2018r., podczas gdy Kierownik Budowy Zdzisław Ciesek odnotował, iż zakończono montaż zbrojenia, ustawiania szalunków pod łąwę fundamentową muru oporowego nr 2 oraz rozpoczęto betonowanie, na co Inspektor odpowiedział wpisem, iż zbrojenie odbiera i pozwala na betonowanie. Jest to sytuacja dość osobliwa, gdyż betonowanie powinno rozpocząć się po potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru prawidłowości wykonania zbrojenia. Tożsama sytuacja odbyła się w dniu 26.11.2018r., gdy zgłoszono do odbioru wykonanie szalowania, układanie zbrojenie i betonowanie odcinka łąwy pod murem oporowym nr 1. Oznacza to, iż nie zostały w pierwszej kolejności zgłoszone do odbioru roboty zanikowe, tj. ułożenie zbrojenia. Brak należytego zgłoszenia Inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu narusza Art. 22 ust. 7 Prawa budowlanego, gdzie w myśl przepisów techniczno budowlanych:

„Art.22. Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:

1) protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 82
--	--	--------------

geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego;

2) prowadzenie dokumentacji budowy;

3) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem lub pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;

3a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

a) przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,

b) przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów;

3b) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach, o których mowa w art.21a ust.3, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

3c) wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji, o której mowa w art.20 ust.1 pkt1b, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych;

3d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym;

3e) zapewnienie przy wykonywaniu robót budowlanych stosowania wyrobów, zgodnie z art.10;

4) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;

5) zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem;

6) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy;

7) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru;

8) przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;

9) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia, o którym mowa w art.57 ust.1 pkt2.”

Pomimo nieprawidłowości zgłoszeń odebrano prace. Ponadto nie odnotowano w Dzienniku Budowy technologii prawidłowego wykonywania nasypów. Każda warstwa gruntu układana na

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 83
--	--	--------------

geosiatce wymaga zagęszczenia oraz badań potwierdzających stateczność gruntu na nasypie, oznacza to, iż rażąco naruszono obowiązek zgłaszania do odbioru prac ulegających zakryciu. Brak stwierdzonej nośności gruntu narusza Art. 5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego stanowiącego, iż obiekt budowlany winien spełniać dostateczne warunki nośności i stateczności konstrukcji.

W treści zapisów Dziennika Budowy nie odnotowano wpisu dotyczącego wykonywania odwodnienia w postaci drenażu przy murze oporowym, pomimo iż projekt zakładał jego wykonanie. Ponadto grunt, który zgodnie z projektem winien zostać wymieniony i zastąpiony gruntem niespoistym w trakcie wizji lokalnej i po dokonaniu odkrywek okazał się być gruntem spoistym, co należy traktować jako zmianę w stosunku do dokumentacji projektowej, która nie była odnotowana w dzienniku budowy.

Kierownik Budowy prowadził dokumentację budowy, lecz liczne braki i nieprawidłowości oraz brak chronologii prowadzonych wpisów naruszają § 1 ust. 2 Rozporządzenia z dnia 26 czerwca 2002 r. (Dz.U. Nr 108, poz. 953), stanowiącego iż:

(...) „ § 2 1. Dziennik budowy jest przeznaczony do rejestracji, w formie wpisów, przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonywania budowy, rozbiórki lub montażu.

2. Dziennik budowy prowadzi się w taki sposób, aby z dokonywanych w nim wpisów wynikała kolejność zdarzeń i okoliczności, o których mowa w ust. 1.” (...)

Kierownik budowy rażąco naruszał swoje obowiązki oraz zasady sztuki budowlanej, a także wykazał się ignorancją w stosunku do obowiązujących przepisów techniczno budowlanych.

16 stycznia 2019r. stwierdzono, iż mury oporowe uległy odcinkowemu odchyleniu od osi w murze nr 1. Postanowiono, iż należy dokonać zabezpieczenia przeciw dalszemu powiększaniu się odchylenia polegającego na obsypaniu muru gruntem rodzimym. Teren oznakowano i zabezpieczono potwierdzając ten fakt wpisem do dziennika budowy, jednakże w trakcie wizji lokalnej odnotowano na terenie budowy obecność osoby trzeciej, nieupoważnionej do przebywania na nieprawidłowo zabezpieczonym obszarze inwestycji. Oznacza to, iż zabezpieczenie terenu nie zostało wykonane w sposób prawidłowy i osoby nieświadomie wkraczające na teren budowy są narażone na niebezpieczeństwo. Narusza to stanowczo Art. 22 ust. 3d, który stanowi, iż obowiązkiem Kierownika Budowy jest

„podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym”.

FOTOGRAM 6 – widok osoby nieupoważnionej, poruszającej się po terenie inwestycji

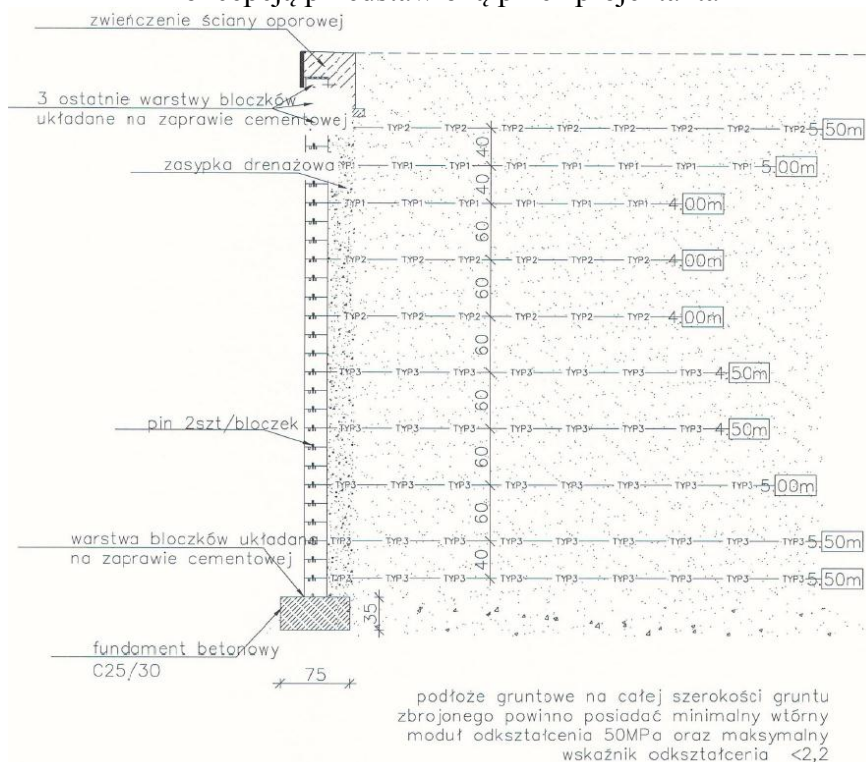


ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ POD WZGLĘDEM ZGODNOŚCI Z PROGRAMEM-FUNKCJONALNO-UŻYTKOWYM

Na podstawie przeprowadzonej analizy rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę oraz w Programie Funkcjonalno Użytkowym będącym załącznikiem do przetargu, stwierdzono szereg rozbieżności pomiędzy tymi opracowaniami.

Pierwszą najbardziej istotną zmianą wprowadzoną przez Wykonawcę względem PFU była zmiana konstrukcji murów oporowych. W PFU przewidziano wykonanie murów oporowych w technologii żelbetowej, natomiast na etapie projektowania ściany oporowe zostały zaprojektowane w technologii gruntu zbrojonego. Część licująca wykonana miała zostać z prefabrykowanych bloczków typu ViaBlock®. Zmiana ta była poprzedzona konsultacjami Wykonawcy z Inwestorem i ostatecznie zaakceptowana przez przedstawicieli Urzędu Miejskiego w Andrychowie podczas spotkania w dniu 28.06.2017 r. Potwierdzeniem powyższego działania był Protokół ze spotkania z dnia 28.06.2017 r. gdzie w pkt. 6 wskazano, iż „Projektant przedstawił koncepcję projektową konstrukcji murów (załącznik nr 2), którą Zamawiający po omówieniu zaakceptował.” W tym miejscu należy wskazać, iż koncepcja zakładała wykonanie ściany oporowej w technologii gruntu zbrojonego.

Rysunek 4 – przykładowy sposób ułożenia siatek w technologii gruntu zbrojonego zgodnie z koncepcją przedstawioną przez projektanta



Fotokopia 1 – Protokół ze spotkania z dnia 28.06.2017 r. str. 1/2

PROTOKÓŁ

ze spotkania w dniu 28.06.2017r. w sprawie uzgodnień projektowych dotyczących realizacji zadania pn.: „**Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie**”.

Na spotkaniu, w którym uczestniczyli Wykonawca, Projektanci oraz przedstawiciele Urzędu Miejskiego w Andrychowie przedstawione zostały problemy (załącznik nr I do protokołu), które omówiono, a następnie ustalono następujące wnioski i rozwiązania:

1. W związku z wydanymi przez Zarząd Powiatu w Wadowicach warunkami technicznymi na przebudowę drogi powiatowej nr 1755K ul. Strefowej z dnia 19.06.2017r. oraz na podstawie zmian przepisów prawnych tj. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Z 2016r. poz. 124 t.j.) ulica Strefowa nie może być zaprojektowana zgodnie z Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Zgodnie z wydanymi warunkami oraz zmianą przepisów droga powiatowa powinna być projektowana jako droga co najmniej klasy Z, a przy przebudowie klasy L. Wymagania dla drogi klasy Z nie mogą zostać zastosowane ze względu na istniejące ukształtowanie terenu. Proponowane rozwiązania to:

- konieczność uzyskania odstępstwa od warunków technicznych od Ministra infrastruktury celem zmniejszenia wymaganej klasy Z na klasę L, w przypadku procedury rozbudowy drogi powiatowej,

- konieczność pozyskania terenów pod drogę z działek sąsiednich poprzez wykonanie podziałów działek przyległych i zmianę użytków rolnych na użytki drogowe oraz sporządzenie dokumentacji projektowej przebudowy drogi powiatowej klasy L w liniach rozgraniczających drogę tj. granicach terenów przeznaczonych na pas drogowy,

- konieczność podjęcia stosownych uchwał o zmianie kategorii drogi powiatowej na drogę gminną do końca III kwartału 2017r. z mocą obowiązywania od 01.01.2018r. oraz po tym terminie sporządzenie dokumentacji projektowej przebudowy drogi gminnej w klasie L lub D,

2. W związku z koniecznością przebudowy linii wysokiego napięcia na terenie strefy oraz na terenie projektowanej galerii jak i konieczności przebudowy konstrukcji słupa przy ul. Strefowej (zmiana kąta przebiegu linii WN) zaistniała konieczność opracowania szerszego zakresu mapy do celów projektowych. Podwykonawca wystąpił do Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej w Wadowicach o aktualizację mapy o obszar potrzebny do przebudowy linii wysokiego napięcia. Wykonawca uzgodni finansowanie przebudowy całego zakresu linii wysokiego napięcia w strefie i poza obszarem strefy w stronę ul. Batorego z właścicielem sieci Tauron

3. W związku z koniecznością wykonania nasypu o wysokości około 3 m przy projektowanej ul. Strefowej, istniejący wodociąg DN 200 mm zostałby ponadnormatywnie obsypany lub w innym miejscu przy projektowanym wykopie zmniejszyłoby się jego normatywne przykrycie. W związku z powyższym Zamawiający akceptuje przeprojektowanie i przebudowę przedmiotowego wodociągu.

Handwritten signature

Fotokopia 2 – Protokół ze spotkania z dnia 28.06.2019 r. str. 2/2

4. Wykonawca przeanalizuje czy przy ulicy Strefowej jest możliwość wykonania zamiast zaproponowanych w PFU chodnika oraz ścieżki rowerowej (konieczność zachowania normatywnych spadków 6% i wykonania stopni) ciągu pieszo-rowerowego.
5. Wykonawca wystąpi do Zamawiającego z pismem o przedłużenie terminu realizacji prac projektowych oraz budowlanych, w związku z zaistniałymi problemami opisanymi w załączniku nr 1 do protokołu z przyczyn nie leżących po stronie jednostki projektowej oraz Generalnego Wykonawcy.
6. Projektant przedstawił koncepcję projektową konstrukcji murów oporowych (załącznik nr 2), którą Zamawiający po omówieniu zaakceptował.
7. Wykonawca wystąpi z decyzją środowiskową kompleksowo na cały zakres przebudowy obszaru strefy łącznie z przebudową linii wysokiego napięcia.
8. Zamawiający informuje Wykonawcę, iż Gmina Andrychów stara się o pozyskanie środków na realizację zadania z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020. 3. Oś priorytetowa Przedsiębiorcza Małopolska, Działanie 3.1 Strefy Aktywności gospodarczej, Poddziałanie 3.1.2 Strefy aktywności gospodarczej – SPR. Tytuł projektu: „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie”. Udział środków UE (%): 85%
9. Wykonawca opracuje kosztorysy na roboty dodatkowe związane z omówionymi w punktach powyżej zmianami oraz po ustaleniu tychże kosztów i sposobu ich finansowania sporządzi protokół konieczności.

27.07.2017 Przyjęta do wiadomości

Zastępca Wykonawcy
Miroslaw Wasztyl

Załączniki:

1. Opis problemów zaistniałych w trakcie projektowania.
2. Koncepcja projektowa konstrukcji murów oporowych.

M. Wasztyl

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowcu w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 88
--	--	--------------

Mimo zmiany technologii realizacji robót w zakresie murów oporowych, każde z rozwiązań wymagało wykonania prawidłowego odwodnienia nasypów oraz strefy posadowienia. Otóż Wykonawca mając świadomość specyfiki gruntów jakie występują na terenie przedmiotowej inwestycji nie dość, że usunął elementy istniejącego systemu drenarskiego to w dodatku w dokumentacji oraz przy wykonawstwie całkowicie pominął kwestie odwodnienia murów oporowych. Jak zostanie wykazane w dalszej części opracowania takie działanie jest niezgodne nie dość, że z zapisami PFU to w dodatku z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Ponadto w PFU wskazano, iż na terenie przedmiotowej inwestycji gruntów uzyskany z niwelacji terenu stanowią gliny pylaste nie spełniające wymagań przewidzianych dla nasypów budowlanych. Konieczne nasypy należy wykonać z materiału pozyskanego z innych źródeł. W przedstawionej przez projektanta koncepcji było następujące wskazanie:

2.1.4. Zasyпка w strefie gruntu zbrojonego

Zasyпка wykonana zostanie z gruntu niespoistego min. piasku średniego, który będzie posiadał minimalny kąt tarcia wewnętrznego $\phi=34^\circ$, spójność $c=0\text{kPa}$ oraz maksymalny ciężar objętościowy $\gamma=19.0\text{kN/m}^3$. Zasyпка musi być wolna od części organicznych oraz nie może zawierać części gruntów spoistych lub innych zanieczyszczeń. **Nie dopuszcza się użycia piasków drobnych oraz piasków pylastych jako materiał zasypowy w strefie gruntu zbrojonego.** Zasyпка powinna charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k=10^{-5}\text{m/s}$. Ponadto zasyпка powinna być materiałem łatwo zagęszczalnym (do wskaźnika zagęszczenia $I_{s\text{min}}=0.98$ wg. standardowej próby Procktora) o następujących parametrach:

wskaźnik różnoziarnistości (wg PN-86/B-02480):

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5.00$$

wskaźnik krzywizny (wg PN-86/B-02480):

$$C_c = \frac{d_{30}^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} \geq 1 \div 3$$

Powyższe testy należy przeprowadzić raz na każde 500m^3 gruntu zasypowego oraz przy każdej zmianie źródła dostaw zasyпки, ale nie rzadziej niż jedno badanie na ścianę oporową.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 89
--	--	--------------

Tymczasem Wykonawca pomimo zapisów zawartych zarówno w koncepcji murów oporowych jak i w docelowej dokumentacji projektowej, zastosowano grunty spoiste pochodzące z niwelacji terenu. Szczegółowa ocena wpływu zastosowanego rozwiązania została opisana w dalszej części opracowania.

Bardzo istotnym zaniedbaniem Wykonawcy była bagatelizacja konieczności prawidłowego rozpoznania warunków gruntowo wodnych. Otóż przed realizacją dokumentacji projektowej Wykonawca zlecił wykonanie jedynie 4 odwiertów geotechnicznych, dla tak skomplikowanej inwestycji. Tymczasem PFU było opracowywane na podstawie badań geologicznych, gdzie na ten cel wykonano badania w 11 otworach. Co prawda Wykonawca bazował na wynikach badań łącznie: 15 otworów, lecz biorąc pod uwagę specyfikę zamierzenia inwestycyjnego, badania te były niewystarczające, aby w sposób prawidłowy rozpoznać warunki gruntowo wodne, tym bardziej iż zmienił technologię wykonania nasypów. Autor PFU jednoznacznie wskazywał na konieczność wykonania badań oraz dokumentacji geotechnicznej w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji projektowej, zgodnie z obowiązującymi przepisami, co nie zostało spełnione przez Wykonawcę i opisane w dalszej części opracowania.

Kolejną niezgodnością wykonanej dokumentacji projektowej z PFU jest klasa drogi, gdzie w PFU przewidziano zarówno w przypadku ul. Strefowej jak i łącznika, drogę klasy „D”, natomiast w dokumentacji zaprojektowano drogę klasy „L”. Zmiana parametrów drogi miała pozytywny wpływ na użytkowanie obiektu, chociaż należy wskazać, iż PFU przewidywało znacznie większe szerokości pasa ruchu niż minimalne wynikające z obowiązujących przepisów techniczno budowlanych. W kontekście niniejszego postępowania zmiany w tym zakresie należy uznać za pomijalne.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 90
--	--	--------------

11. ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W ŚWIETLE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW TECHNICZNO BUDOWLANYCH

Poddano analizie prawidłowość wykonania dostarczonej dokumentacji projektowej dotyczącej zadania pn.: „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej” w zakresie konstrukcji murów oporowych w świetle ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) oraz Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, a także Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U 2002 nr 75 opz. 690 z późn. zmianami).w zakresie możliwości poruszania się osób niepełnosprawnych po przedmiotowej inwestycji.

12.1. Analiza w świetle Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Dla terenu przedmiotowej inwestycji sporządzono Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną, wykonaną w marcu 2018r., sporządzoną przez APLAN studio w której stwierdzono występowanie gruntów przypisanych do poszczególnych warstw:

Warstwa nr I - miąższość od 1,0 do 2,5 m (razem z warstwą gleby), wykształcona jako glina pylasta, glina pylasta / pył, glina pylasta z rumoszem i otoczkami, glina, barwy brązowej, mało wilgotna, wilgotna w stanie twardoplastycznym i półzwartym, $IL \leq 0,1$.

Warstwa nr II miąższość 1,7 m, wykształcona jako glina pylasta, jest to grunt o charakterze namułu niskoorganicznego, wilgotna w stanie plastycznym, $IL = 0,35$. Jest to grunt wykazujący dużą i trudną do przewidzenia zmienność parametrów wytrzymałościowych w czasie i przestrzeni. Warstwa nr IV - miąższość od 2,0 do 2,5 m, wykształcona jako glina pylasta zwięzła, glina pylasta zwięzła z rumoszem piaskowca, barwy stalowo szarej, brązowo szarej, mało wilgotna w stanie półzwartym, $IL < 0$.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 91
--	--	--------------

Warstwa nr V - miąższość od 0,2 do 0,7 m, wykształcona jako żwir gliniasty, pospółka gliniasta, barwy brązowej, mało wilgotna w stanie półzwartym, $IL < 0$, jedynie w otworze nr 15 w stanie plastycznym.

Warstwa nr VI miąższość od 0,5 do 1,2 m, jest to zwietrzelina gliniasta, rozwinięta bezpośrednio na miękkich skałach podłoża, wykształcona jako glina pylasta zwięzła, glina pylasta zwięzła z rumoszem piaskowca, barwy ciemno szarej, oliwkowej, mało wilgotna w stanie półzwartym, $IL < 0$. Warstwa nr VII miąższość pow. 8,0 m, wykształcona jako łupki ilaste fliszu karpackiego, barwy szarej, ciemno szarej, oliwkowej, w otworach nr 12 i 14 z przewarstwieniami cienkoławicowych, pylastych piaskowców.

W rejonie planowanej inwestycji, do głębokości 10 m p.p.t., nie stwierdzono obecności zwierciadła wody gruntowej, a w wyjątkowo mokrych okresach roku - w czasie długotrwałych opadów deszczu lub intensywnych roztopów - woda gruntowa w postaci sączeń pojawić się może w gruntach spoistych, powodując zwiększenie stopnia plastyczności gruntu i pogorszenie jego parametrów wytrzymałościowych. W razie napotkania w dnie wykopów fundamentowych, gruntów słabo nośnych (w postaci soczewek czy też przewarstwień) grunty te należy wymienić. Ostatnią warstwę wykopu należy wybierać w taki sposób (np. ręcznie), aby nie dopuścić do naruszenia struktury szkieletu gruntowego w dnie wykopów. W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wykopy zgodnie ze sztuką budowlaną. Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Na podstawie analizy warunków gruntowych i hydrogeologicznych terenu badań oraz założeń konstrukcyjnych, geolog zaliczył do prostych warunków gruntowych, a kategorię geotechniczną obiektu projektant ustalił jako II.

§ 4. 1. Kategorię geotechniczną ustala się w opinii geotechnicznej w zależności od stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwości przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, jak również od wartości zabytkowej lub technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania tego obiektu na środowisko.

2. Warunki gruntowe w zależności od stopnia ich skomplikowania dzieli się na:

1) proste - występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 92
--	--	--------------

projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;

2) złożone - występujące w przypadku warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, obejmujących mineralne grunty słabonośne, grunty organiczne i nasypy niekontrolowane, przy zwierciadle wód gruntowych w poziomie projektowanego posadawiania i powyżej tego poziomu oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych;

3) skomplikowane - występujące w przypadku warstw gruntów objętych występowaniem niekorzystnych zjawisk geologicznych, zwłaszcza zjawisk i form krasowych, osuwiskowych, sufozyjnych, kurzawkowych, glacitektonicznych. gruntów ekspansywnych i zapadowych, na obszarach szkód górniczych, przy możliwych nieciągłych deformacjach górotworu, w obszarach dolin i delt rzek oraz na obszarach morskich.

Wnioski:

Na podstawie badań podłoża gruntowego i opinii geotechnicznej, wykonaną w marcu 2018r., sporządzoną przez APLAN studio, można stwierdzić, iż warunki gruntowe występujące w okresie sporządzania przedmiotowych dokumentów można było wg. Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Przedmiotowe dokumenty nie stwierdzały istnienia niekorzystnych zjawisk geologicznych warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, występowania gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, dochodząc aż do podłoża skalnego nie przewiercono również zwierciadła wód gruntowych.

3. *Rozróżnia się następujące kategorie geotechniczne obiektu budowlanego;*

[...]

2) *druga kategoria geotechniczna, która obejmuje obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych, wymagające ilościowej i jakościowej oceny danych geotechnicznych i ich analizy, takie jak:*

a) fundamenty bezpośrednie lub głębokie,

b) ściany oporowe lub inne konstrukcje oporowe, z zastrzeżeniem pkt 1 lit. b. utrzymujące grunt lub wodę,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 93
--	--	--------------

c) wykopy, nasypy budowlane, z zastrzeżeniem pkt 1 lit. c, oraz inne budowle ziemne,

d) przyczółki i filary mostowe oraz nabrzeża.

e) kotwy gruntowe i inne systemy kotwiące;

3) trzecia kategoria geotechniczna, która obejmuje:

a) obiekty budowlane posadawiane w skomplikowanych warunkach gruntowych,

b) nietypowe obiekty budowlane niezależnie od stopnia skomplikowania warunków gruntowych, których wykonanie lub użytkowanie może stwarzać poważne zagrożenie dla użytkowników, takie jak: obiekty energetyki, rafinerie, zakłady chemiczne, zapory wodne i inne budowle hydrotechniczne o wysokości piętrzenia powyżej 5,0 m, budowle stoczniowe, wyspy morskie i platformy wiertnicze oraz inne skomplikowane budowle morskie, lub których projekty budowlane zawierają nieznaną podstawę w przepisach nowe niesprawdzone w krajowej praktyce rozwiązania techniczne.

c) obiekty budowlane zaliczane do inwestycji mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, określone w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397),

d) budynki wysokościowe projektowane w istniejącej zabudowie miejskiej,

e) obiekty wysokie, których głębokość posadawiania bezpośredniego przekracza 5,0 m lub które zawierają więcej niż jedną kondygnację zagłębioną w gruncie,

f) tunele w twardych i niespękanych skałach, w warunkach niewymagających specjalnej szczelności,

g) obiekty infrastruktury krytycznej,

h) obiekty zabytkowe i monumentalne.”

„4. Kategorię geotechniczną całego obiektu budowlanego lub jego poszczególnych części określa projektant obiektu budowlanego na podstawie badań geotechnicznych gruntu, których zakres uzgadnia z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.”

Na podstawie wyników badań podłoża gruntowego, opinii geotechnicznej oraz § 4. 3. 2) Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, należy stwierdzić, iż projektant prawidłowo przypisał obiekt do drugiej kategorii geotechnicznej, ze względu na bezpośrednie wymienienie tego typu obiektów w drugiej

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 94
--	--	--------------

kategorii geotechnicznej. Nie odnaleziono również cech podobieństwa do obiektów wymienionych w kategorii trzeciej.

„§ 3 3. Geotechniczne warunki posadowienia przedstawia się w formie:

- 1) *opinii geotechnicznej;*
- 2) *dokumentacji badań podłoża gruntowego;*
- 3) *projektu geotechnicznego.”*

§ 7. 1. W przypadku obiektów budowlanych wszystkich kategorii geotechnicznych opracowuje się opinię geotechniczną.

2. W przypadku obiektów budowlanych drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej opracowuje się dodatkowo dokumentację badań podłoża gruntowego i projekt geotechniczny.

3. W przypadku obiektów budowlanych trzeciej kategorii geotechnicznej oraz w złożonych warunkach gruntowych drugiej kategorii wykonuje się dodatkowo dokumentację geologiczno-inżynierską, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981).”

Dla przedmiotowej inwestycji stworzono dokumentację badań podłoża gruntowego oraz opinię geotechniczną zgodnie z wymaganiami § 7. 1. i 2. Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

§6.1. Zakres badań geotechnicznych gruntu ustala się w zależności od kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

2. Dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej zakres badań geotechnicznych może być ograniczony do wierceń i sondowań oraz określenia rodzaju gruntu na podstawie analizy makroskopowej. Wartości parametrów geotechnicznych można określać przy wykorzystaniu lokalnych zależności korelacyjnych.

3. Dla obiektów budowlanych drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej zakres badań, poza badaniami, o których mowa w ust. 2, powinien być zależny od przewidywanego stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz specyfiki i charakteru obiektu budowlanego lub rodzaju planowanych robót geotechnicznych oraz określać:

- 1) *rodzaj gruntów;*

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 95
--	--	--------------

2) *fizyczne i mechaniczne parametry gruntu takie jak: kąt tarcia wewnętrznego, spójność, wytrzymałość na ścinanie bez*

odpływu, moduł ściśliwości lub odkształcenia, uzyskane w badaniach laboratoryjnych lub w terenie, w szczególności

za pomocą takich metod jak:

- a) *sondowania statyczne i dynamiczne,*
 - b) *badania presjometryczne i dylatometryczne,*
 - c) *badania sondą krzyżakową,*
 - d) *badania próbnych obciążeń gruntu;*
- 3) *w zależności od potrzeb fizykochemicznych - właściwość wód gruntowych.*

4. *Dla obiektów budowlanych trzeciej kategorii geotechnicznej zakres badań poza badaniami, o których mowa w ust. 2 i 3, należy dodatkowo uzupełnić badaniami niezbędnymi do przeprowadzenia obliczeń analitycznych i numerycznych dla przyjętego modelu geotechnicznego podłoża, w uzgodnieniu z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych.*

Nie ma konieczności wykonywania wszystkich badań podanych w punktach powyżej. Na podstawie skomplikowania zadania można stwierdzić, iż minimalny zakres został spełniony.

5. *W przypadku budowli ziemnych i składowisk odpadów, zaliczanych do drugiej i trzeciej kategorii geotechnicznej, zakres badań poza badaniami, o których mowa w ust. 2 i 3, należy dodatkowo uzupełnić o badania:*

- 1) *przepuszczalności hydraulicznej gruntów wykonane w terenie i laboratorium;*
- 2) *zagęszczalności podłoża gruntowego i gruntów stosowanych do budowy;*
- 3) *materiałów stosowanych do uszczelnień;*
- 4) *materiałów stosowanych w konstrukcjach drenażowych.*

Nie pominięto również zapisków punktu §6.1. 5. Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, ze względu, iż projekt przewidywał wykonanie budowli ziemnych z gruntów niespoistych nieznajdujących się na przedmiotowym terenie więc musiały zostać zakupione i sprowadzone na teren budowy, z

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 96
--	--	--------------

tych względów materiał zastosowany na konstrukcję posiadałby dokumenty potwierdzające jego parametry. Dokumentacja projektowa nie przewidywała wykorzystania do wykorzystywania grunty rodzimych, spoistych do wykorzystania przy wykonaniu budowli ziemnych, w związku z czym nie było konieczności przeprowadzania dodatkowych badań.

Odrębną kwestią jest ilość wykonanych odwiertów badawczych, gdzie Wykonawca zlecił jedynie wykonanie 4 dodatkowych odwiertów, bazując łącznie na wynikach badań z 15 miejsc pomiarowych (11 wykonanych na potrzeby PFU). Zgodnie z obowiązującą literaturą (Źródło: www.inzynieriasrodowiska.com.pl) zaleca się następujące rozstawy punktów badawczych:

- dla budowli wysokich i przemysłowych, w formie siatki z punktami w odległościach 15 m do 40 m,
- dla budowli o dużej powierzchni, w kształcie siatki z punktami w odległościach nie większych niż 60 m,
- dla budowli liniowych (np. mosty, drogi kolejowe, kanały, rurociągi, wały, tunele, ściany oporowe) rozstaw 20 m do 200 m,
- dla budowli specjalnych (np. mosty, kominy, fundamenty pod maszyny) dwa do sześciu punktów badawczych na fundament,
- dla zapór i jazów, odległości 25m do 75 m wzdłuż odpowiednich przekrojów.

Mając powyższe na uwadze ilość otworów badawczych była niewystarczająca.

12.2. Analiza w świetle Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.)

„Art. 5. Pr. bud.

Wymogi wobec obiektu budowlanego i urządzeń budowlanych

1. Obiekt budowlany jako całość oraz jego poszczególne części, wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

1) spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych określonych w załączniku I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 97
--	--	--------------

marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5, z późn. zm.), dotyczących:

a) nośności i stateczności konstrukcji,

b) bezpieczeństwa pożarowego,

c) higieny, zdrowia i środowiska,

d) bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,

e) ochrony przed hałasem,

f) oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,

g) zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych;

2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie:

a) zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz, odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą i paliwa, przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników,

b) usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;

2a) możliwość dostępu do usług telekomunikacyjnych, w szczególności w zakresie szerokopasmowego dostępu do Internetu;

3) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;

4) niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osoby starsze;

4a) minimalny udział lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osób starszych w ogólnej liczbie lokali mieszkalnych w budynku wielorodzinnym;

5) warunki bezpieczeństwa i higieny pracy;

6) ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej;

7) ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską;

8) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;

9) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;

10) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy.[...] „

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 98
--	--	--------------

Art. 22. Pr. bud.

Podstawowe obowiązki kierownika budowy

Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:

1) protokolarne przejęcie od inwestora i odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego;

2) prowadzenie dokumentacji budowy;

3) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem lub pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;

3a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

a) przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub kolejno,

b) przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów;

3b) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach, o których mowa w art. 21a plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ust. 3, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

3c) wprowadzanie niezbędnych zmian w informacji, o której mowa w art. 20 podstawowe obowiązki projektanta ust. 1 pkt 1b, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych;

3d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym;

3e) zapewnienie przy wykonywaniu robót budowlanych stosowania wyrobów, zgodnie z art. 10 dopuszczalność stosowania wyrobów przy robotach budowlanych;

4) wstrzymanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;

5) zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącym wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonywania ich niezgodnie z projektem;

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 99
--	--	--------------

6) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy;

7) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych w umowie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych przed zgłoszeniem obiektu budowlanego do odbioru;

8) przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;

20) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia, o którym mowa w art. 57 załączniki do zawiadomienia o zakończeniu budowy ust. 1 pkt 2.

Analizując prowadzone roboty budowlane należy stwierdzić, iż Kierownik Budowy nie wypełnił swoich obowiązków wynikających z art. 22 Pr. Bud. ze względu na:

- stwierdzone wykonanie przedmiotowych prac niezgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, przez zezwolenie na wbudowanie gruntów spoistych niezgodnych z dokumentacją projektową w konstrukcję murów oporowych wykonanych w technologii gruntu zbrojonego, co narażało konstrukcję na utratę nośności i stateczności naruszając Art. 5 ust. 1 pkt 1 podpunkt a) Pr. Bud.

- nieprawidłowe prowadzenie dziennika budowy opisane w punkcie 10 opracowania,
 - niewłaściwe zabezpieczenie terenu budowy przed wstępem osób nieupoważnionych, przez brak zapewnienia nadzoru nad terenem budowy po wstrzymaniu prowadzonych robót budowlanych,

- braku zgłaszania robót ulegających zakryciu. W trakcie analizy dziennika budowy stwierdzono brak wpisów dotyczących wykonania warstw gruntu zbrojonego, każda z wykonanych warstw gruntu jak i zbrojenia powinna podlegać odbiorowi oraz badaniom stopnia zagęszczenia. Wpisów tych powinno znaleźć się minimum 12 do dnia 14.12.2018r. kiedy to zakończono wznoszenie murów oporowych i zabetonowano ostatnie warstwy bloczków na murach 1, 2, 3. Nie odnaleziono również zgłoszenia wykonania warstwy drenażowej za licem ścian oporowych jak i zgłoszenia wbudowania rury drenarskiej za licem ścian oporowych.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 100
--	--	---------------

„Art. 25. Pr. bud.

Obowiązki inspektora nadzoru inwestorskiego

Do podstawowych obowiązków inspektora nadzoru inwestorskiego należy:

- 1) reprezentowanie inwestora na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem lub pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;*
- 2) sprawdzanie jakości wykonywanych robót budowlanych i stosowania przy wykonywaniu tych robót wyrobów zgodnie z art. 10 dopuszczalność stosowania wyrobów przy robotach budowlanych;*
- 3) sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywanie ich do użytkowania;*
- 4) potwierdzanie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad, a także, na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy.*

Po analizie art. 25 PB oraz Dziennika Budowy należy stwierdzić, iż inspektor nadzoru inwestorskiego nie dopełnił swoich obowiązków wynikających bezpośrednio z ustawy w zakresie dopilnowania zgodności wykonywanych robót budowlanych z zatwierdzoną dokumentacją projektową, pozwalając bez uwag lub zastrzeżeń wbudować grunt spoisty w konstrukcję ścian oporowych, który pozostaje sprzeczny z projektem oraz nie wyegzekwował wykonania warstwy drenażowej grubości 20cm za licem ściany oporowej. Dodatkowo w części przekazanej dokumentacji powykonawczej nie odnaleziono badań stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw gruntów budujących zasypkę ścian oporowych.

W tym miejscu należą wskazać, iż z uwagi na konieczność wykonania szeregu obliczeń ocena spełnienia obowiązków projektanta wynikająca z Ustawy Prawo budowlane zostanie zawarta w etapie III niniejszego opracowania.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 101
--	--	---------------

c) Analiza w świetle Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. U 2002 nr 75 opz. 690 z późn. zmianami).

Analiza dokumentacji projektowej wykazała, iż projektant nie uwzględnił w opracowaniu dostępu do inwestycji dla osób niepełnosprawnych. Sposób realizacji inwestycji całkowicie uniemożliwia poruszanie się osób niepełnosprawnych wzdłuż ul. Strefowej, albowiem brak jest prawidłowo wyprofilowanych spadków podłużnych na chodniku. Zastosowane rozwiązanie polegające na wykonaniu przy schodach dwóch pochyłych pasów, nie daje możliwości bezpiecznego zjazdu osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim, a do tego całkowicie uniemożliwia jej wyjazd w górę drogi. Przepisy jednoznacznie określają maksymalne spadki podłużne na tego typu elementach, co zostało zobrazowane w §70 analizowanego Rozporządzenia.

§ 70. Maksymalne nachylenie pochylni związanych z budynkiem nie może przekraczać wielkości określonych w poniższej tabeli:

Przeznaczenie pochylni	Usytuowanie pochylni	
	na zewnątrz, bez przekrycia % nachylenia	wewnątrz budynku lub pod dachem % nachylenia
1	2	3
Do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych poruszających się przy użyciu wózka inwalidzkiego, przy wysokości pochylni:		
a) do 0,15 m	15	15
b) do 0,5 m	8	10
c) ponad 0,5 m ^{*)}	6	8
Dla samochodów w garażach wielostanowiskowych:		
a) jedno- i dwupoziomowych	15	20
b) wielopoziomowych	15	15
Dla samochodów w garażach indywidualnych	25	25

*) Pochylnie do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych o długości ponad 9 m powinny być podzielone na krótsze odcinki, przy zastosowaniu spoczników o długości co najmniej 1,4 m.



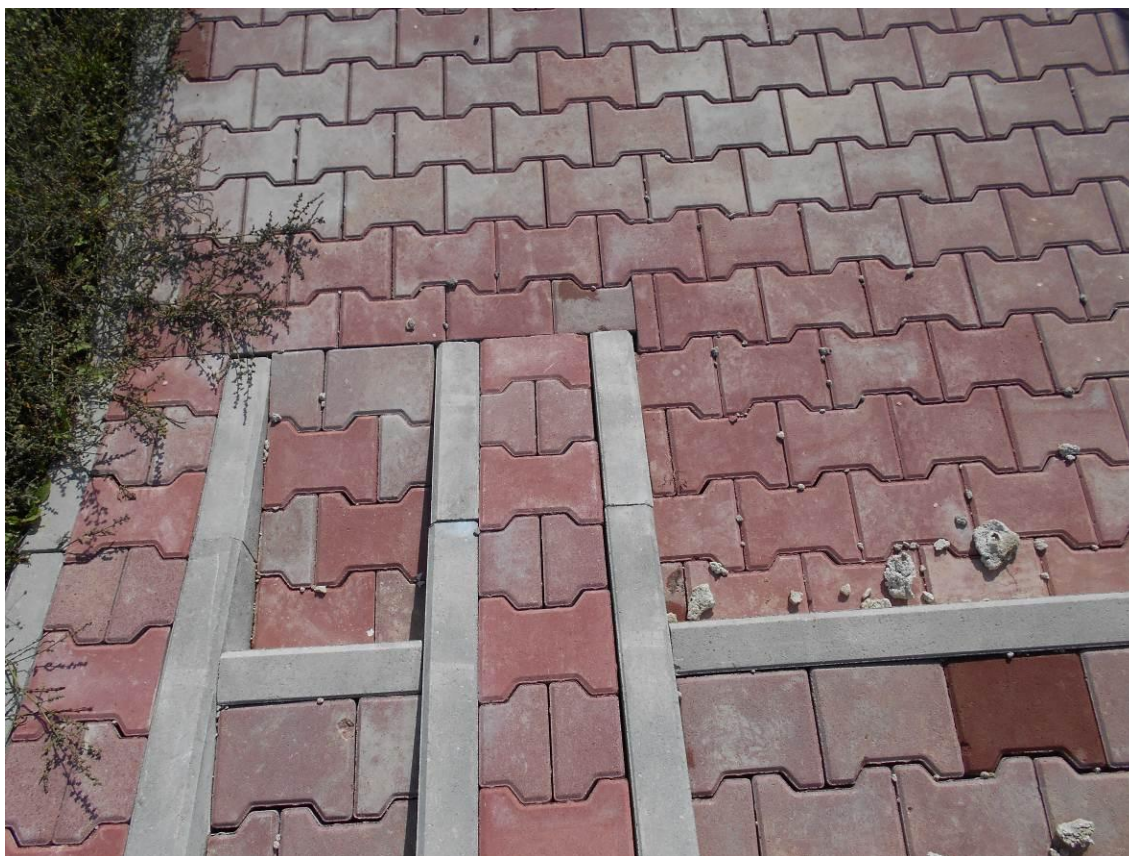
FOTOGRAM 7 – widok chodnika bez możliwości poruszania się osób niepełnosprawnych



FOTOGRAM 8 – widok pochylni bez możliwości poruszania się osób niepełnosprawnych



FOTOGRAM 9 – widok pochylni bez możliwości poruszania się osób niepełnosprawnych



FOTOGRAM 10 – widok pochylni bez możliwości poruszania się osób niepełnosprawnych

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 104
--	--	---------------

12. ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ – ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Poddano analizie prawidłowość wykonania dostarczonej dokumentacji projektowej dotyczącej zadania pn.: „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej” w zakresie konstrukcji murów oporowych w świetle powołanej w projekcie przez projektanta Instrukcji ITB 429/2008, „Projektowanie konstrukcji oporowych, stromych skarp i nasypów z gruntu zbrojonego geosyntetykami”.

Instrukcja ITB 429/2008

W celu sprawdzenia prawidłowości wykonania dokumentacji projektowej przeanalizowano zgodność tej dokumentacji oraz przyjętych w niej rozwiązań technicznych wykonania ścian oporowych z gruntu zbrojonego z Instrukcją ITB 429/2008, „Projektowanie konstrukcji oporowych, stromych skarp i nasypów z gruntu zbrojonego geosyntetykami” oraz informacjami udostępnianymi przez producenta systemu. Instrukcja ta powołuje się również na zapisy EN 1997-2004

Według Instrukcji ITB 429/2008 ścianą oporową można nazwać konstrukcję z gruntu zbrojonego poddanego w mniejszym bądź większym stopniu parciu gruntu o nachyleniu płaszczyzny czołowej w zakresie 70-90 stopni.

W projekcie zastosowano konstrukcję z gruntu zbrojonego w technologii ViaWall producenta ViaCon z wykorzystaniem bloczków betonowych ViaBlock typ 2 współpracujących ze zbrojeniem z geosiatek jednokierunkowych, wykonanych z poliestru wysokiej wytrzymałości. Według zaleceń producenta w skład kompletnego systemu wchodzi:

ViaBlock®

ViaBlock® – jest to system ścian oporowych, w którym lico ściany stanowią betonowe bloczki połączone z geosiatką jednokierunkową HDPE lub geosiatką poliesterową

Elementy systemu

System ściany oporowej ViaBlock® składa się z:

- bloczków betonowych
- geosiatki jednokierunkowej HDPE lub PES
- bodkinów używanych do łączenia bloczków z geosiatką
- polimerowych łączników

Elementy dodatkowe

- element wieńczący ścianę

Ścianę oporową można u góry wykończyć prefabrykowanym elementem wieńczącym, kapą monolityczną lub obrzeżem betonowym.

Właściwości bloczka		
Beton	Nasiąkliwość	Mrozoodporność
min. C25/C30	≤ 5%	F150

Zasyпка

Jako zasypkę standardową stosujemy grunt niespoisty o następujących parametrach:

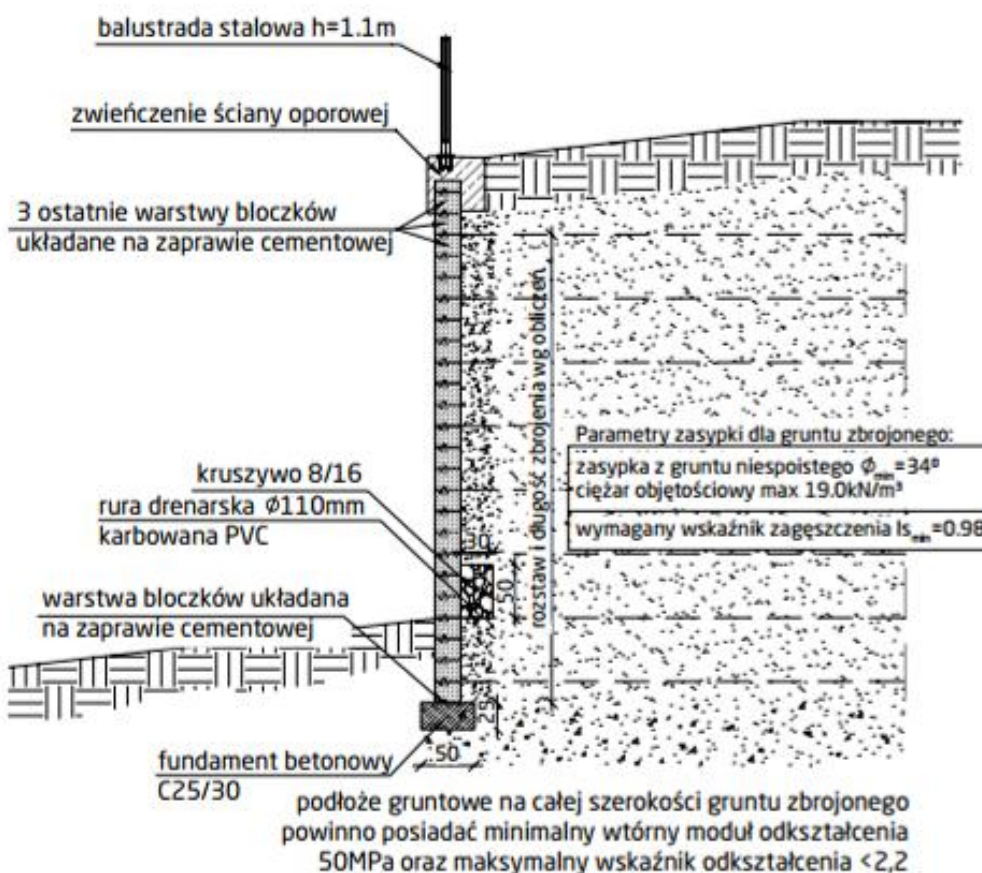
- kąt tarcia wewnętrznego $\phi = 34^\circ$
- spójność $c = 0$ kPa
- ciężar objętościowy $\gamma = 19.0$ kN/m³
- wskaźnik różnoziarnistości $C_u \geq 5$ (określone wg PN-86/B-02480)
- wskaźnik krzywizny $1 \leq C_c \leq 3$ (określone wg PN-86/B-02480)

Zasypkę na drenaż za ścianą i na wypełnienie bloczków należy zastosować kruszywo o uziarnieniu od 8 do 16 mm lub od 8 do 32 mm.

Zalety stosowania systemu ViaBlock®

- niski koszt wykonania ściany oporowej
- szybki i łatwy montaż
- możliwość formowania ścian różnego kształtu (w łuku wklęsłym lub wypukłym)
- możliwość zastosowania bloczków w różnych barwach

Przykładowy rysunek prezentujący rozwiązania systemowe:



BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 106
--	--	---------------

Jak można wywnioskować po odwodnieniu rysunek przedstawia rozwiązanie dla terenów na których występują grunty przepuszczalne.

Wyniki analizy:

13.1. Projektowany okres użytkowania konstrukcji.

Projekt spełnia wszystkie wymagania punktu 2.5. Projektowy okres użytkowania konstrukcji. W projekcie podano okres użytkowania konstrukcji, okres ten w dokumentacji projektowej na stronie 7 przyjęto na 100 lat w gruntach o $4 < \text{pH} < 9$ i temperaturze 25°C , klasyfikując w ten sposób projektowaną konstrukcję do konstrukcji długotrwałych o żywotności w zakresie 50-120 lat, w których instrukcja wymienia między innymi ściany oporowe autostrad lub budowli monumentalnych i podpory mostów.

Założenia względem trwałości konstrukcji spełniają wymagania Instrukcji ITB 429/2008, na którą powołuje się projektant.

13.2. Zastosowany materiał gruntowy.

Wymagania instrukcji ITB 429/2008.

Według Instrukcji ITB 429/2008 do wykonania konstrukcji z gruntu zbrojonego z reguły stosuje się grunty miejscowe. Najczęściej są to grunty mineralne rodzime, niespoiste lub mało spoiste, bez domieszek organicznych, łatwe w zagęszczeniu, charakteryzujące się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi po dokonaniu właściwego zagęszczenia.

Do wykonania konstrukcji kategorii geotechnicznej I lub mniej odpowiedzialnych konstrukcji kategorii II mogą być stosowane również grunty spoiste. Grunty te są trudne w zagęszczeniu, czasami wysadzinowe, dlatego ich wykorzystanie wymaga zachowania ostrożności. Gruntów organicznych do wykonania konstrukcji zbrojonych nie powinno się stosować.

Oprócz gruntów rodzimych do wykonania konstrukcji stosuje się również kruszywo łamane. Jego zaletą jest możliwość uzyskania warstw o wysokiej wytrzymałości i małej odkształcalności. Najczęściej materiał ten jest stosowany do wykonania warstwy fundamentowej. Wadą kruszywa łamanego są jego ostre krawędzie. Dlatego jego zastosowanie wiąże się często z koniecznością zabezpieczenia zbrojenia przed uszkodzeniem, na przykład geowłókniną ochronną lub warstwami piasku. Regionalnie wykorzystuje się również grunty

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 107
--	--	---------------

antropogeniczne, na przykład łożypki lub łupki przywęglowe przepalone. Zastosowanie tych gruntów wymaga z reguły pełniejszego rozpoznania ich właściwości fizyko-mechanicznych (nasiąkliwości, mrozoodporności) oraz chemicznych (brak zanieczyszczeń obniżających wytrzymałość i trwałość zbrojenia).

Materiał gruntowy stosowany do wykonania konstrukcji zbrojonych powinien charakteryzować się:

- właściwym uziarnieniem umożliwiającym łatwe zagęszczenie i uzyskanie wymaganych właściwości mechanicznych nasypu, przy czym szczególne znaczenie mają: wytrzymałość, odkształcalność, mrozoodporność, wysadzinowość,
- odpowiednią wodoprzepuszczalnością, uniemożliwiającą gromadzenie się wody poza korpusem lub w korpusie konstrukcji,
- brakiem zanieczyszczeń chemicznych i związków rozpuszczalnych w wodzie, mających szkodliwy wpływ na wytrzymałość i trwałość zbrojenia.

Grunty stosowane do wykonania konstrukcji nie powinny zawierać:

- więcej niż 15% wagowo ziaren o średnicy $d < 0,05$ mm (z uwagi na wysadzinowość),
- ziaren o średnicy większej niż 150 mm,
- w przypadku obciążeń dynamicznych udział ziaren o średnicy $d > 100$ mm nie powinien przekraczać 25% wagowo.

Wskaźnik krzywizny uziarnienia powinien wynosić $C_c = 1-3$, a współczynnik filtracji materiału gruntowego w konstrukcji nie powinien być mniejszy niż $k = 10-5$ m/sek. Można dopuścić zastosowanie gruntów o mniejszym współczynniku filtracji. Wymaga to jednak wykorzystania dodatkowych warstw gruntu o dostatecznej przepuszczalności, umożliwiających odprowadzanie wody z warstw mniej przepuszczalnych. Zasadnicze znaczenie ma wartość wskaźnika pH. W warunkach „zwykłych”, gdy wartość wskaźnika mieści się w granicach $4 < \text{pH} < 9$, grunty mogą być uznane za nieszkodliwe wobec zbrojenia.

Instrukcja narzuca również wymagany wskaźnik zagęszczenia I_s oraz moduł odkształcenia wtórnego E_2 dla różnych typów konstrukcji i w zależności od ich budowy oraz sposobu

obciążenia. W tabeli podano również przydatność różnych typów gruntów do zastosowania w poszczególnych typach konstrukcji.

Typ konstrukcji, typ osłony, rodzaj obciążeń	Wymagane właściwości		Typ gruntu			
	I_s []	E_2 [MPa]	bardzo grubo- ziarniste (kamieniste)	grubo- ziarniste	drobno- ziarniste niespoiste	drobno- ziarniste spoiste
Ściany oporowe: osłona sztywna pochylenie $\beta = 80 + 90^\circ$ obciążone fundamentami	$> 1,0$	> 120	+++	+	o	o
	$\geq 1,0$	> 100	+++	++	o	o
Odkształcalna obudowa pochylenie $\beta = 70 + 80^\circ$ obciążone fundamentami	$\geq 1,0$	> 100	+++	++	o	o
	$> 0,99$	> 90	+++	+++	+	o

Typ konstrukcji, typ osłony, rodzaj obciążeń	Wymagane właściwości		Typ gruntu				
	I_s []	E_2 [MPa]	bardzo grubo- ziarniste (kamieniste)	grubo- ziarniste	drobno- ziarniste niespoiste	drobno- ziarniste spoiste	
Skarpy $\beta = 55 + 70^\circ$ osłona sztywna	$H > 3$ m, z ruchem kołowym	$> 0,99$	> 90	+++	+++	+	o
	$H \leq 3$ m, z ruchem kołowym	$> 0,98$	> 80	+++	+++	++	o
Osłona odkształcalna	$H = 3$ m, bez ruchu kołowego	$> 0,97$	> 70	+++	+++	++	o
	$H < 3$ m, bez ruchu kołowego	$> 0,96$	> 60	+++	+++	++	+
Skarpy i nasypy pochylenie $\beta = 40 + 55^\circ$ osłona odkształcalna lub miękka	$H > 3$ m, z ruchem kołowym	$> 0,96$	> 60	+++	+++	++	+
	$H \leq 3$ m, z ruchem kołowym	$> 0,95$	> 50	+++	+++	++	+
	$H > 3$ m, bez ruchu kołowego	$> 0,95$	> 50	+++	+++	+++	++
	$H \leq 3$ m, bez ruchu kołowego	$> 0,94$	> 40	+++	+++	+++	++

+++ przydatność dobra lub bardzo dobra.
++ przydatność dostateczna.
+ przydatność z zastrzeżeniami.
o nie przydatne.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 109
--	--	---------------

Wymagania dokumentacji projektowej.

W dokumentacji projektowej przewidziano wykonanie zasypki w strefie gruntu zbrojonego z gruntu niespoistego - minimum piasku średniego, który miał posiadać minimalny kąt tarcia wewnętrznego 34° oraz ciężar objętościowy $19,0 \text{ kN/m}^3$. Zastrzeżono również, iż materiał wykorzystany na zasypkę musi być wolny od części organicznych oraz nie może zawierać gruntów spoistych lub innych zanieczyszczeń. Zasypka winna być zagęszczona w stopniu umożliwiającym osiągnięcie wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,98$. Nie dopuszczono stosowania piasków drobnych oraz piasków pylastych jako materiału zasypowego w strefie gruntu zbrojonego. Zastrzeżono również, że zastosowana zasypka musi charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k = 10^{-5} \text{ m/s}$ oraz powinna być materiałem łatwo zagęszczanym o następujących parametrach:

Wskaźnik różnoziarnistości $U \geq 5,00$

Wskaźnik krzywizny $C_c \geq 1-3$

Zastrzeżono również konieczność przeprowadzania badań na każde wykorzystane 500 m^3 gruntu zasypowego oraz w przypadku zmiany źródła pochodzenia gruntu zasypowego.

Projektant pozostawił możliwość zmiany wskazanego powyżej gruntu zasypowego pod warunkiem zawiadomienia projektanta i przeprowadzenia stosownych obliczeń.

Wnioski.

Po porównaniu założeń projektowych z wymaganiami instrukcji ITB 429/2008 należy stwierdzić, iż zaprojektowana zasypka nie spełnia wymagań Instrukcji ITB 429/2008, na którą powołuje się projektant ze względu na przyjęcie wskaźnika zagęszczenia zasypki na poziomie równym lub wyższym $0,98$, kiedy to wymagania instrukcji zawarte w tabeli 3 dla ścian oporowych o nachyleniu lica $80-90^\circ$ i obciążeniu ruchem kołowym, narzucają przyjęcie wskaźnika zagęszczenia zasypki na poziomie równym lub wyższym 1 . Pozostałe wymagania dotyczące zasypki zostały spełnione.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 110
--	--	---------------

13.3. Zastosowane zbrojenie z poliestru PES.

Wymagania instrukcji ITB 429/2008.

Według wymagań instrukcji ITB 429/2008 w konstrukcjach oporowych do wykonywania zbrojenia wykorzystuje się następujące materiały:

- polietylen (PE),
- polipropylen (PP),
- poliamid (PA),
- polyester (PET - PES),
- aramid (AR),
- polivinyl alkoholu (PVA).

Jako warstwy ochronne zbrojenia stosuje się również polichlorek winylu (PVC).

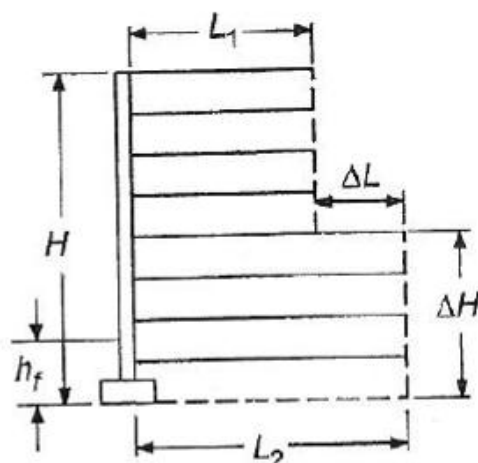
Z powyższych materiałów wytwarzane są następujące wyroby, które wykorzystuje się jako gotowe zbrojenie gruntu:

- geosiatki,
- georuszty,
- geotkaniny,

Pozostałe wymagania instrukcji w punkcie 3.2. odnoszą się do właściwości jakie powinien zadeklarować producent geosyntetyków oraz trwałości tych wyrobów w tym również odporności na promieniowanie UV.

Pozostałe wymagania instrukcji ITB 429/2008 odnoszą się do zależności geometrycznych, których spełnienie jest konieczne ze względu na technologie wykonania. Jednym z ważniejszych wymagań jest rozstaw siatek zbrojących, który musi zapewnić dostateczną sztywność konstrukcji, stateczność zasypki pomiędzy zbrojeniem w strefie brzegowej czoła skarpy oraz być dostosowany do optymalnej grubości zasypki przykrywającej zbrojenie. Maksymalny rozstaw siatek nie powinien przekraczać 1,0 m w przypadku konstrukcji sztywnych oraz jednej czwartej wysokości konstrukcji.

Długość zakotwienia siatek zbrojeniowych musi zapewniać zbrojeniu dostateczne zakotwienie w gruncie. Warunki kształtowania długości zakotwienia zbrojenia dla wybranego rozkładu podano na poniższym rysunku.



$$L_1 > 0,7 H$$

$$\Delta H > 2\Delta L$$

Wymagania dokumentacji projektowej.

Według wymagań projektowych zbrojenie gruntu wykonane miało być z geosiatek jednokierunkowych wykonanych z poliestru wysokiej wytrzymałości PES. Oczko geosiatek ustalono na wymiar oczek $30\pm 3\text{mm} \times 25\pm 3\text{mm}$. Geosiatka powlekana jest wytrzymałym i trwałym polimerem dla zapewnienia niezmienności geometrycznej, odporności na uszkodzenia montażowe i trwałości geosiatki. Do zbrojenia gruntu przyjęto geosiatki o następujących parametrach:

Geosiatka	Minimalna wytrzymałość na zerwanie (wg PN EN ISO 10319)	Wydłużenie przy zerwaniu (wg PN EN ISO 10319)	Obliczeniowa wytrzymałość długoterminowa 120 latach	Wytrzymałość przy 2% wydłużeniu min. (wg PN EN ISO 10319)	Wytrzymałość przy 5% wydłużeniu min. (wg PN EN ISO 10319)
	[kN/m]	[%]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
TYP 1	60.0	12.0	35.9	16.0	25.0
TYP 2	80.0	12.0	47.9	18.0	30.0
TYP 3	120.0	12.0	71.8	23.0	40.0

Projektant przewidział wykonanie przedmiotowych murów oporowych w 22 typach o wysokości od 4,2m do 8,4m, różniących się wysokością w module wynoszącym 0,2m, każdy typ został zakotwiony pod względem wymagań geometrycznych siatkami o długości odpowiedniej do wysokości ściany oporowej.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 112
--	--	---------------

Wnioski.

Po porównaniu założeń projektowych z wymaganiami instrukcji ITB 429/2008 należy stwierdzić, iż zastosowany materiał na zbrojenie gruntu oraz geometryczne zależności odnoszące się do wysokości ściany oporowej i minimalnych długości siatek ze względu na zakotwienie, wynikające z geometrii ściany oporowej, spełniają wymagania Instrukcji ITB 429/2008. Nie przeprowadzono sprawdzenia nośności, czynność ta zostanie wykonana w następnym etapie.

13.4. Posadowienie konstrukcji.

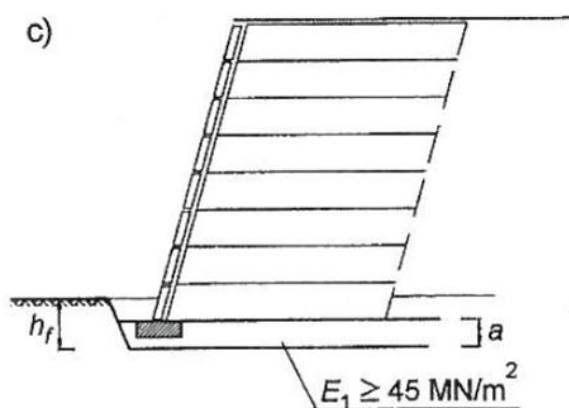
Wymagania instrukcji ITB 429/2008.

Korpus konstrukcji oporowej należy posadawiać na warstwie fundamentowej, zapewniającej:

- bezpieczne przeniesienie obciążeń od konstrukcji na podłoże;

W przypadku niskich konstrukcji i występowania w podłożu nośnych i przepuszczalnych gruntów, wykonywanie warstwy fundamentowej można uznać za zbędne. Moduł odkształcenia pierwotnego warstwy fundamentowej po zagęszczeniu E_1 , wyznaczany płytą VSS, dla konstrukcji osłonowej „sztywnej”, nie powinna być mniejszy od 45 MN/m^2 .

W przypadku występowania w podłożu gruntów wysadzinowych, głębokość posadowienia warstwy fundamentowej w stosunku do terenu nie powinna być mniejsza od umownej głębokości przemarzania h_z , dla gruntów wysadzinowych $h_f \geq h_z$ (h_z - umowna głębokość przemarzania gruntu). Grubość podbudowy powinna mieścić się w przedziale $0,7\text{m} \geq a \geq 0,2\text{m}$.



Minimalne głębokości posadowienia konstrukcji oporowych h_f , w zależności od wysokości ściany H i nacisków wywieranych przez ścianę na podłoże q^r .

Nachylenie zbocza ε_1	h_f [m]	h_f/q^r [m ³ /kN]
$\varepsilon_1 = 0$	$H/20(10)^*$	$1,35(2,7)^* \cdot 10^{-3}$
$\varepsilon_1 = 18^\circ$ (tg $\varepsilon_1 = 1/3$)	$H/10$	$2,7 \cdot 10^{-3}$
$\varepsilon_1 = 27^\circ$ (tg $\varepsilon_1 = 1/2$)	$H/7$	$4,0 \cdot 10^{-3}$
$\varepsilon_1 = 34^\circ$ (tg $\varepsilon_1 = 2/3$)	$H/5$	$5,0 \cdot 10^{-3}$
* Wartości w nawiasach dotyczą ścian oporowych poddanych obciążeniom od innych budowli. ε_1 – kąt nachylenia zbocza poniżej konstrukcji (rys. 11).		

W przypadku najwyższego typu ściany oporowej i zastosowaniu największego nachylenia zbocza $\varepsilon = 8,9^\circ$:

$$H/10 = 7,2\text{m}/10 = 0,72\text{m}$$

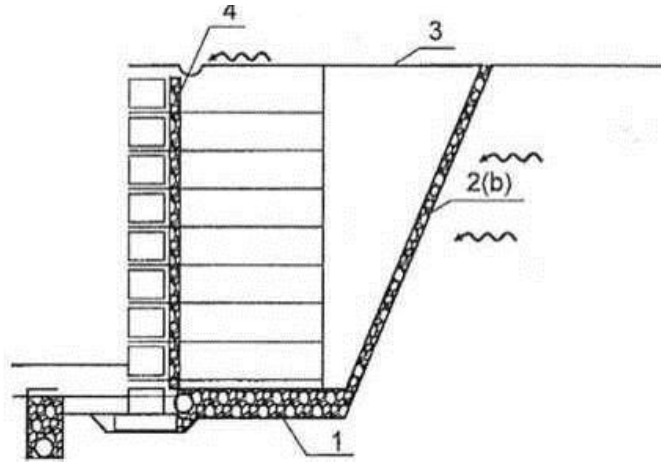
$$h_f/q^r = 2,7 \cdot 10^{-3} \Rightarrow h_f = (1,9 \cdot 7,2 + 15) \cdot 2,7 \cdot 10^{-3} = 0,077\text{m}$$

Obliczone wartości są mniejsze od strefy przemarzania wynoszącej dla Andrychowa 1,0m, więc w przypadku występowania gruntów spoistych należy posadzić przedmiotowe ściany oporowe na głębokości minimum 1m poniżej poziomu terenu (przy podstawie ściany).

- zabezpieczenie spodu konstrukcji przed rozmyciem lub nawodnieniem;

Przy zastosowaniu konstrukcji sztywnej, dla zabezpieczenia warstwy fundamentowej przed rozmyciem przez wody opadowe, spód warstwy powinien być zgłębiany w stosunku do terenu, $h_f \geq 0,5\text{m}$.

Ściany oporowe należy zabezpieczać przed przenikaniem do nich wód gruntowych i opadowych poprzez wykonywanie odpowiednich do zagrożeń „warstw” drenujących i drenów pozwalających na odprowadzenie wody poza konstrukcję. Układ zalecanych warstw drenujących dla konstrukcji oporowych na rysunku poniżej.



- 1 - warstwa drenująca fundamentowa, 2b - warstwa drenująca stok - przepuszczalna zasypka,
3 - uszczelnienie powierzchni, 4 - warstwa drenująca czołowa

Warstwę drenującą w podstawie konstrukcji powinna stanowić warstwa fundamentowa. Powinna ona być połączona za pomocą drenów prostopadłych do osi konstrukcji lub bezpośrednio z zewnętrznym drenażem lub rowami odwadniającymi.

W ścianach oporowych warstwę drenującą należy wykonywać również na styku zasypki z gruntem rodzimym ociosu wykopu. Warstwa ta powinna być połączona z warstwą fundamentową.

W ścianach oporowych ze sztywną konstrukcją osłonową, szczególnie o znacznej wysokości, warstwę drenującą układa się na powierzchni czołowej korpusu. Warstwy drenujące należy projektować z materiału o współczynniku filtracji $k > 10^{-4}$ m/sek, a dla ochrony lica $k > 10^{-3}$ m/sek. W przypadku nieznacznych zagrożeń wodą, jako warstwy drenującej można użyć odpowiedniego geosyntytyku, przystosowanego do funkcji filtracyjnej.

Wymagania dokumentacji projektowej.

Projektant przewidział posadowienie muru oporowego (pod licem ściany oraz na całej długości gruntu zbrojonego) na podłożu, które charakteryzować będzie się minimalną wartością wtórnego modułu odkształcenia $E_2 \geq 50$ MPa oraz wartością wskaźnika odkształcenia I_0 nie większą niż 2.2 zgodnie z punktem 2.

Przyjęto, że zasypka będzie wykonana z gruntów niespoistych o kącie tarcia wewnętrznego minimum $\varphi=34^\circ$, oraz maksymalnym ciężarze objętościowym $\gamma=19.0$ kN/m³, zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$. Zasypka musi być wolna od części organicznych oraz nie może zawierać części gruntów spoistych lub innych zanieczyszczeń. Nie dopuszcza się użycia piasków drobnych oraz piasków pylastych jako materiału zasypowego w strefie gruntu

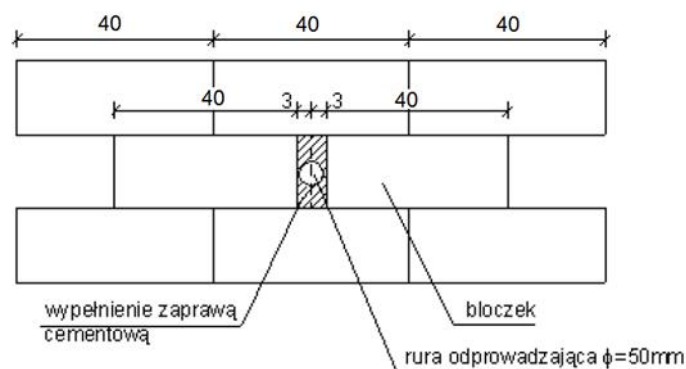
BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 115
--	--	---------------

zbrojonego. Zasyпка powinna charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k = 10\text{-}5 \text{ m/s}$.

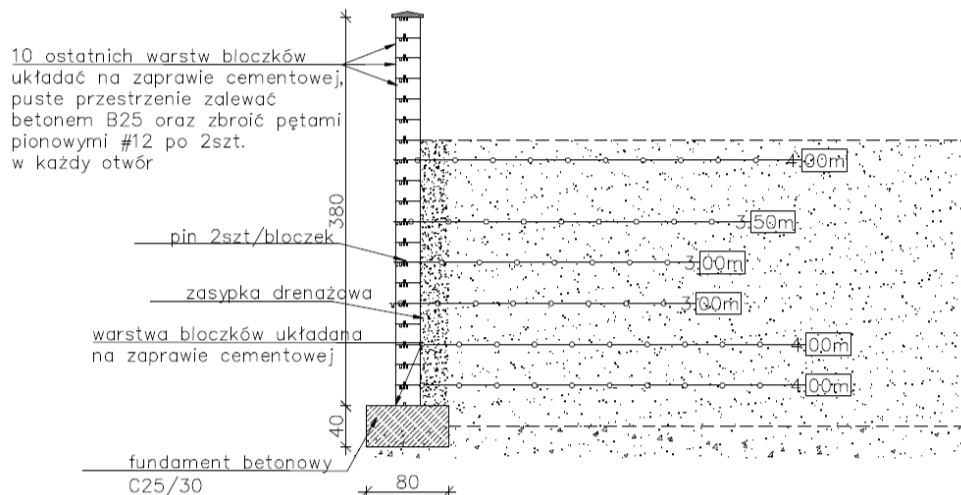
Za licem ścian oporowych (na całej wysokości ścian) powinna zostać wykonana warstwa filtracyjna o szerokości minimum 20cm, z kruszywa drenażowego. Kruszywo powinno charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k \geq 10\text{-}3 \text{ m/s}$. Warstwa filtracyjna powinna zostać wykonana z kruszywa naturalnego o uziarnieniu od 8 do 16mm lub od 8 do 32mm lub od 16 do 32mm lub kruszywa łamanego o uziarnieniu od 8 do 16mm lub od 8 do 31.5 lub 16 do 31.5mm. Wskazując również iż, warstwa filtracyjna powinna być wolna od części pylastych o uziarnieniu 0/8mm.

Za licem ścian oporowych, projektant przewidział montaż rury drenarskiej perforowanej o średnicy „ΦXXXXmm” w obsypce z kruszywa opisanego powyżej. Projektant wskazał również na konieczność zabezpieczenia rury drenarskiej przed zamuleniem, poprzez owinięcie kruszywa 2/16mm geowłókniną o wodoprzepuszczalności minimum $100 \times 10^{-3} \text{ m/s}$, jak i w przypadku kolizji geowłókniny z geosiatką zbrojącą, nakazał owinięcie kruszywa dwóch odcinków geowłókniny (nad oraz pod geosiatką) z zawinięciem 10cm.

„Rurę drenarską należy ułożyć ze spadkami zgodnymi z częścią rysunkową niniejszego projektu. Woda będzie wyprowadzona poza ściany poprzez sączki drenarskie rozmieszczone w rozstawie zgodnym z częścią rysunkową. Połączenie rury drenarskiej z sączkiem drenarskim należy wykonać poprzez trójkąt siodłowy. Schemat wyprowadzenia sączków drenarskich przed ścianę oporową przedstawiono na rysunku 6.2.”



Nie odnaleziono w żadnej z części projektu zaznaczenia graficznego jego przebiegu, spadków, profili podłużnych, drenaż odwadniający zasypkę oraz fundament muru oporowego nie został również zaznaczony na żadnym przekroju poprzecznym.



Na rysunkach nie naniesiono poziomów przyległego terenu oraz umiejscowienia rury drenarskiej opisanej po części w części opisowej projektu. Rysunki potraktowano schematycznie, jako prezentację wysokości konstrukcji oraz umiejscowienia zbrojenia i jego długości dla danego typu muru. Nie odnaleziono również przebiegu drenażu na rysunkach sytuacyjnych.

Wnioski.

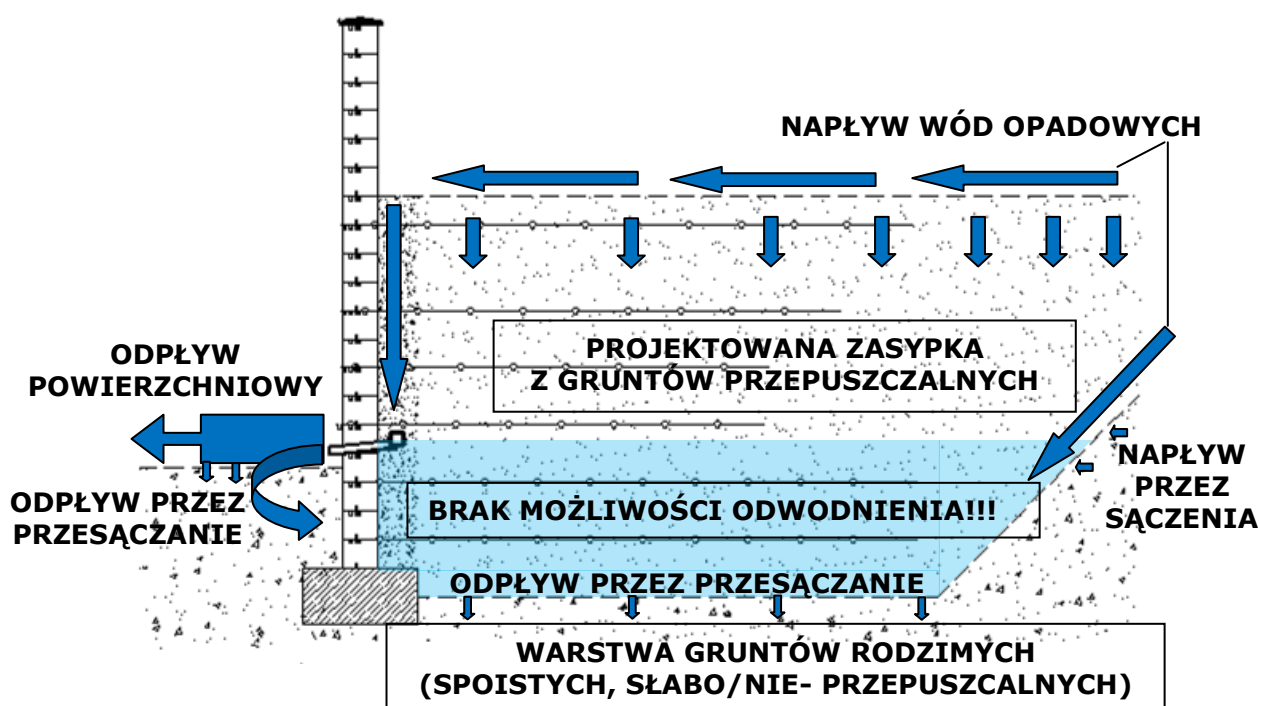
Projektant przyjął prawidłowo i zgodnie z instrukcją ITB 429/2008, materiał zasypowy dla ściany oporowej pod względem wodoprzepuszczalności stosując grunty niespoiste o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k = 10\text{-}5\text{m/s}$, spełniającym wymagania instrukcji, zastosował również zasypkę drenażową za licem ściany oporowej w postaci kruszywa naturalnego o frakcji od 8 do 16mm lub od 8 do 32mm lub od 16 do 32mm lub kruszywa łamanego o uziarnieniu od 8 do 16mm lub od 8 do 31.5 lub 16 do 31.5mm o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k \geq 10\text{-}3\text{m/s}$.

Projektant przyjął prawidłowo i zgodnie z instrukcją ITB 429/2008, moduł odkształcenia pierwotnego warstwy fundamentowej po zagęszczeniu E_1 , dla konstrukcji osłonowej „sztywnej”, jako nie mniejszy niż 50 MN/m^2 .

Z projektu zagospodarowania terenu oraz projektu konstrukcji murów oporowych sczytano rzędne projektowe murów oporowych, oraz przyległego terenu, na podstawie czego stwierdzono, iż fundamenty lica ścian oporowych zaprojektowano 1,1m poniżej poziomu projektowanego przyległego terenu, a projektant przyjął prawidłowo głębokość posadowienia wynikającą z umownej głębokości przemarzania gruntu.

Projektant nie podał średnicy rury drenarskiej, opisując jej średnicę: „o średnicy Φ XXXXmm w obsypce z kruszywa”, z tego względu należy stwierdzić niekompletność dokumentacji projektowej. Tym bardziej, iż dokumentacji branżowej nie przewidziano jakiegokolwiek rozwiązania przedstawiającego odwodnienie ścian oporowych.

W trakcie analizy dokumentacji projektowej w zakresie odwodnienia konstrukcji odnaleziono poważny błąd projektowy. Według dokumentacji badań podłoża gruntowego wykonanej przez APLAN studio, cały przedmiotowy teren pokrywały grunty spoiste w postaci glin pylastych, grunty tego typu są gruntami słabo przepuszczalnymi oraz pod wpływem wody tracą swoje parametry wytrzymałościowe. W projekcie przewidziano posadowienie fundamentów lica ściany 1,10m poniżej poziomu terenów przyległych po niwelacji terenu oraz wykonanie pierwszej warstwy zasypki ściany oporowej z gruntów niespoistych na poziomie około 0,9m poniżej poziomu terenu przyległego. (wartość ta nie została podana w dokumentacji projektowej, co świadczy o niekompletności dokumentacji). Jednak najważniejszym czynnikiem stwarzającym niebezpieczeństwo dla konstrukcji jest fakt zastosowania odwodnienia w postaci jedynie drenażu umieszczonego za licem ściany oporowej z odprowadzeniem wody przed lico ściany oporowej, który jak widać na zamieszczonej grafice poniżej, był by zupełnie bezużyteczny w warunkach gruntowych zidentyfikowanych na przedmiotowej nieruchomości.



BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 118
--	--	---------------

Brak drenażu poniżej poziomu posadowienia budowli powodowałby powstanie dużego magazynu wody w podstawie budowli, którego jedynym możliwym sposobem odwodnienia będzie wsączanie się w warstwy gruntów spoistych, czyli nieprzepuszczalnych lub słabo przepuszczalnych, co spowoduje uplastycznienie tych warstw, utratę ich parametrów wytrzymałościowych i zagrożenie dla całej konstrukcji!!!

13.5. Uzgodnienie wodnoprawne

W trakcie wizji dnia 10.09.2019r. oraz w dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii technicznej, stwierdzono likwidację starego systemu drenarskiego będącego częścią systemu melioracyjnego zbocza w czasie gdy przedmiotowy teren wykorzystywany był jako grunty rolne. System ten regulował nawodnienie gruntów zalegających na przedmiotowym zboczu przez wody opadowe. Wykonany był z rurek ceramicznych o średnicy wewnętrznej około 40mm, średnicy zewnętrznej około 62mm i długości 335mm, drenaże zbiorcze wg. mapy melioracji wykonano z rurek ceramicznych o średnicy 100mm i długości 200mm, ułożonych skośnie do spadku stoku w 2-4m odstępach pomiędzy poszczególnymi ciągami (odległość oceniona, nie było możliwości dokładnego pomiaru w trakcie wizji, a przekazana mapa nie posiada skali).

Sprawdzono uzgodnienia zawarte w projekcie budowlanym i nie odnaleziono uzgodnień dotyczących systemu melioracyjnego z Państwowym Gospodarstwie Wodnym Wody Polskie, w związku z tym należy stwierdzić niekompletność dokumentacji projektowej oraz poważny błąd projektowych, doprowadzający w chwili obecnej do zmiany stosunków wodnych na przedmiotowej nieruchomości, przez niezaprojektowanie rozwiązania zastępczego wcześniej istniejącego odwodnienia zbocza.

Błąd ten dotyczy również wykonania mapy do celów projektowych, gdzie przez nieprawidłowe przeprowadzenie uzgodnień, nie został naniesiony poprzednio istniejący system drenarski.

13. OCENA WYKONANYCH PRAC W OPARCIU O WIZJĘ LOKALNĄ.

W dniu 26.06.2019r. przeprowadzono wizję lokalną mającą na celu ocenę prac, które były wykonywane w Andrychowie na dz. nr: 5971, 6902, 6904, 6974, 5970/1, 5970/2, 6001/2, 6156/8, 6897/1, 6897/2, 6898/1, 6898/2, 6899/1, 6899/2, 6900/3, 6900/4, 6900/5,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 119
--	--	---------------

6900/6, 6901/1, 6901/3, 6901/4, 6903/1, 6903/2, 6905/1, 6905/5, 6905/6, 6905/7, 6905/8, 6905/9, 6905/10, 6905/11, 6906/1, 6906/3, 6906/4, 6907/3, 6907/4, 6907/5, 6907/6, 6973/1, 6973/2, 6975/1, 6975/2, 3011/13 jednostka administracyjna 121801-4 Andrychów - Miasto, obręb 0001 Andrychów w ramach przedsięwzięcia „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej”, prowadzonej na podstawie dokumentacji projektowej pod tym samym tytułem z lutego 2018r., opracowanej przez TECHMAP Kielce spółka z o. o. z siedzibą w 25-528 Kielce ul. Zagnańska 84A, autorstwa mgr. Inż. Bartłomieja Markiewicza, mgr inż. Katarzyny Komisarczyk, mgr inż. Wojciecha Majewskiego.

14.1. Zidentyfikowane obecnie błędy wykonawcze.

Podczas wizji lokalnej dokonano powierzchniowych oględzin wykonanych dotychczas prac budowlanych w zakresie wykonanych murów oporowych oraz infrastruktury drogowej. Najważniejsze i najbardziej interesujące elementy udokumentowano w formie fotogramów. Dnia 26.06.2019r. oraz 10.09.2019r. dokonano również szeregu pomiarów geometrii murów oporowych przy pomocy urządzeniem laserowym firmy Leica model P40, które w połączeniu ze sobą tworzą trójwymiarową bryłę budowli stworzoną z miliona punktów, które potocznie nazywane są chmurą punktów, dokładność tych pomiarów sięga 1mm.

W trakcie wizji lokalnych stwierdzono następujące nieprawidłowości:

- 1) Nie wykonano warstwy drenażowej za licem ściany oporowej,**
- 2) Zasypkę wykonano z gruntów spoistych niezgodne z dokumentacją projektową,**
- 3) Nie dokończono budowy ścian oporowych na projektowaną wysokość oraz nie wykonano zwieńczenia ściany oporowej,**
- 4) Zlikwidowano istniejący system drenażowy zboczę bez powiadomienia inwestora oraz uzyskania uzgodnień w tym zakresie.**

14.1. Nie wykonano warstwy drenażowej za licem ściany oporowej,

W trakcie wizji stwierdzono również, iż nie wykonano warstwy drenażowej za licem ściany oporowej. Projekt przewidywał wykonanie co najmniej 20cm warstwy drenażowej z kruszywa naturalnego o frakcji od 8 do 16mm lub od 8 do 32mm lub od 16 do 32mm lub

kruszywa łamanego o uziarnieniu od 8 do 16mm lub od 8 do 31.5 lub 16 do 31.5mm o wskaźniku wodoprzepuszczalności $k \geq 10^{-3} \text{m/s}$, odwadnianej przez drenaż z rur perforowanych, odprowadzający wodę przed lico ściany oporowej. Jak widać na fotogramach zamieszczonych poniżej.



Fotogram nr 1 grunt spoisty w miejscu gdzie miała być wykonana zasypka filtracyjna, mur oporowy 1



Fotogram nr 2 grunt spoisty w miejscu gdzie miała być wykonana zasypka filtracyjna, mur oporowy 2



Fotogram nr 3 grunt spoisty w miejscu gdzie miała być wykonana zasypka filtracyjna, mur oporowy 1

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 122
--	--	---------------

Warstwę tą wykonano z gruntu spoistego, zmieszanego z rumoszem skalnym, co zostało potwierdzone w trakcie wizji wykonanej dnia 10.09.2018r, w trakcie której wykonano ręcznie trzy odkrywki. Warstwa ta jest materiałem nieprzepuszczalnym, z pewnością niespełniającym wymagań projektowych oraz wymagań instrukcji ITB **429/2008**. Sytuacja taka uniemożliwia całkowicie odwodnienie budowli ziemnej z gruntu zbrojonego, co zwiększa siły działające na konstrukcję, przez dodatkowe obciążenie od ciśnienia czynnego wody zawartej w gruncie wykorzystanym do budowy, a także do zmiany parametrów wytrzymałościowych gruntów rodzimych oraz zmiany parametrów cech fizycznych gruntów zastosowanych jako zasyпка murów oporowych, przez zwiększenie ciężaru objętościowego, czego nie uwzględniały założenia projektowe.

14.2. Zasypkę wykonano z gruntów spoistych niezgodne z dokumentacją projektową.

Projekt przewidywał, że zasyпка będzie wykonana z gruntów niespoistych o kącie tarcia wewnętrznego minimum $\varphi=34^\circ$, oraz maksymalnym ciężarze objętościowym $\gamma=19.0\text{kN/m}^3$, zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$. Zasyпка powinna być wolna od części organicznych oraz nie powinna zawierać części gruntów spoistych lub innych zanieczyszczeń. Nie dopuszcza się użycia piasków drobnych oraz piasków pylastych jako materiał zasypany w strefie gruntu zbrojonego. Zasyпка powinna charakteryzować się wskaźnikiem wodoprzepuszczalności $k = 10\text{-}5\text{m/s}$.

Według informacji przekazanych w trakcie spotkania z dnia 11.09.2019r. z wykonawcą terenowych badań podłoża gruntowego na zasypkę przedmiotowych ścian oporowych z gruntu zbrojonego wykorzystano grunty spoiste będące materiałem spoistym, nieprzepuszczalnym i niezgodnym z dokumentacją projektową.

Informację te potwierdzały również wykonane odkrywki w trakcie wizji w terenie wykonanej dnia 10.09.2019r. Wykonane odkrywki potwierdziły zastosowanie gruntów spoistych do wykonania przedmiotowych ścian oporowych, jak i brak warstwy drenażowej za licem ściany oporowej.



Fotogram nr 4 grunt spoisty w miejscu gdzie miała być wykonana zasypka filtracyjna oraz ze względu na szerokość widoczny fragment „zasypki” mur oporowy 1

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 124
--	--	---------------

14.3. Nie dokończono budowy ścian oporowych na projektowaną wysokość oraz nie wykonano zwieńczenia ściany oporowej.

W trakcie wizji z dnia stwierdzono, iż budowę przedmiotowych ścian oporowych zaprzestano na etapie jednego bloczka powyżej projektowanego poziomu gruntu, który został wypełniony betonem. Prace budowlane w zakresie murów oporowych obecnie nie są zakończone, gdyż nie wykonano ich do projektowanej wysokości oraz nie wykonano ich zwieńczenia.

14.4. Zlikwidowano istniejący system drenujący zboczę bez powiadomienia inwestora oraz uzyskania uzgodnień w tym zakresie.

W trakcie wizji przeprowadzonej w dniu 10.09.2019r. oraz w dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii technicznej, stwierdzono likwidację starego systemu drenarskiego będącego częścią systemu melioracyjnego zbocza w czasie gdy przedmiotowy teren wykorzystywany był jako grunty rolne. System ten regulował nawodnienie gruntów zalegających na przedmiotowym zboczu przez wody opadowe. Wykonany był z rurek ceramicznych o średnicy wewnętrznej około 40mm, średnicy zewnętrznej około 62mm i długości 335mm, drenaże zbiorcze wg mapy melioracji wykonano z rurek ceramicznych o średnicy 100mm i długości 200mm, ułożonych skośnie do spadku stoku w 2-4m odstępach pomiędzy poszczególnymi ciągami (odległość oceniona, nie było możliwości dokładnego pomiaru w trakcie wizji, a przekazana mapa nie posiada skali) .

Sprawdzono zgodność rurek ceramicznych z PN-B-12040 „Ceramiczne rurki drenarskie”, norma ta obowiązywała od roku 1952, i była zmieniana w latach 1955, 1961, 1969, 1976, 1998, po zapoznaniu się z treścią wszystkich wersji, należy stwierdzić, iż odkryte rurki ceramiczne służące do budowy systemów drenarskich nie odpowiadają żadnej z wymienionej wersji norm, co może oznaczać:

- iż pochodzą sprzed roku 1952,
- zostały wyprodukowane jako niezgodne z normą ówczesnie obowiązującą,
- zostały sprowadzone z innego kraju i wbudowane w bliżej nieokreślonym czasie.

System został bezmyślnie zlikwidowany, bez poinformowania inwestora, prawdopodobnie również i projektanta (brak informacji) oraz Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, czego skutkiem jest zmiana warunków wodnych przedmiotowego terenu, przyczyniająca się również do niszczenia budowli ziemnych.



Fotogram nr 5 pozostałości systemu melioracyjnego



Fotogram nr 6 pozostałości systemu melioracyjnego, materiał ceramiczny



Fotogram nr 7 pozostałości systemu melioracyjnego, materiał ceramiczny



Fotogram nr 8 pozostałości systemu melioracyjnego



Fotogram nr 9 pozostałości systemu melioracyjnego



Fotogram nr 10 pozostałości systemu melioracyjnego

14.5. Wnioski.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 128
--	--	---------------

Na podstawie wstępnej analizy przyczynami awarii są błędy wykonawcze w postaci dużego odstępstwa od dokumentacji projektowej, przez zastosowanie do budowy murów oporowych w technologii gruntu zbrojonego gruntów spoistych, bez zmiany technologii wykonania przedmiotowych murów oporowych w technologii gruntu zbrojonego zapewniających trwałość i bezpieczeństwo konstrukcji. Dokładniej opisując wykorzystanie gruntów spoistych do budowy murów oporowych w technologii gruntu zbrojonego jest możliwe do wykonania, choć ryzykowne i trudne ze względu na utratę właściwości tych gruntów pod wpływem nawodnienia. Z tego względu należy starannie przemyśleć i zadbać o prawidłowe odwodnienie budowli, co nie zostało wykonane, a działania wykonawcy doprowadziły bezpośrednio do nawodnienia budowli ziemnych, przez likwidację zasyпки drenującej za licem ściany oporowej oraz zniszczenie istniejącego wcześniej na przedmiotowym terenie, systemu melioracyjnego regulującego nawodnienie całego zbocza. Odstępstwa od dokumentacji projektowej są na tyle duże, że zawarte w niej obliczenia oraz rozwiązania techniczne nie mają zastosowania praktycznego dla wykonanych robót budowlanych. Nawet w przypadku wykonania przedmiotowych murów oporowych zgodnie z dokumentacją, nie było gwarancji prawidłowego odwodnienia konstrukcji, ze względu na wykonanie odwodnienia budowli powyżej poziomu terenu i brak możliwości jej odwodnienia poniżej poziomu terenu przyległego, co powodowałoby nawodnienie gruntów spoistych, na których posadowiona jest konstrukcja, a także nawodnienie strefy przed murem oporowym zapewniającej parcie bierne.

Ostateczne określenie przyczyny awarii zostanie określone na podstawie wykonanych badań geologicznych, które posłużą do analizy zmiany stosunków wodnych oraz zmiany parametrów gruntów występujących na przedmiotowym terenie, jak również określa parametry gruntów wbudowanych w budowlach ziemnych. Zweryfikują również teorie dotyczącą aktywacji lub powstania osuwiska. Na chwilę obecną wszystkie czynniki i efekty wskazują na nieprawidłowe prowadzenie robót ziemnych, powodujące awarie budowli ziemnych.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 129
--	--	---------------

14. ANALIZA DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO – DOKUMENTY DOSTARCZONE PRZEZ WYKONAWCĘ.

Dla terenu przedmiotowej inwestycji sporządzono Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną, wykonaną w marcu 2018r., sporządzoną przez APLAN studio.

Część z analizy przedmiotowych znajduje się w punkcie ANALIZA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ – według Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami rozmieszczenie punktów badawczych i głębokości prac badawczych należy wybrać w oparciu o badania wstępne jako funkcję warunków geologicznych, rozmiarów budowli i występujących problemów inżynierskich. Przy wyborze lokalizacji punktów badawczych, należy uwzględnić następujące elementy:

- punkty badawcze powinny być rozmieszczone w taki sposób, żeby układ warstw mógł być określony na całym obszarze badanej działki,
- punkty badawcze dla budynku lub budowli powinny być umieszczone w charakterystycznych punktach, związanych z kształtem, konstrukcją i oczekiwanym rozkładem obciążeń (np. na narożnikach obszaru posadowienia),
- dla budowli liniowych punkty badawcze powinny być rozmieszczone z odpowiednim przesunięciem w stosunku do linii środkowej, zależnie od całkowitej szerokości budowli, jak na przykład podstawa nasypu lub wykop.
- dla budowli położonych na/lub w pobliżu skarp i uskoków występujących w danym terenie (włączając wykopy), punkty badawcze powinny być również rozmieszczone na zewnątrz obszaru projektu, powinny być usytuowane tak, aby mogła być oszacowana stateczność skarpy wykopu. Tam gdzie są instalowane kotwy, należy zwrócić uwagę na występujące naprężenia w ich strefie przekazywania obciążeń,
- punkty badawcze powinny być rozmieszczone w ten sposób, aby nie stwarzały zagrożenia dla budowli, prac konstrukcyjnych, albo otoczenia (np. zmiany wywołane w pobliżu albo w wodach gruntowych),

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 130
--	--	---------------

- obszar uwzględniony w badaniach do projektowania powinien obejmować również sąsiadujący teren, na odległość gdzie nie przewiduje się już szkodliwego oddziaływania,
- w punktach pomiaru wód gruntowych powinno się uwzględnić możliwość wykorzystania zainstalowanych piezometrów do dalszego monitorowania podczas i po okresie budowy.

Tam gdzie warunki w podłożu są względnie jednorodne albo wiadomo, że podłoże posiada dostateczne właściwości wytrzymałościowe i odkształceniowe, można zastosować większe odległości albo mniej punktów badawczych. W tych przypadkach wybór ten powinien być uzasadniony lokalnym doświadczeniem.

W przypadkach gdy w określonym miejscu planuje się większą ilość badań (np. badanie CTP i pobieranie prób do cylindra), punkty badawcze powinny być rozmieszczone w odpowiedniej odległości.

W przypadku łącznych badań, na przykład CPT i odwiertów, badania CPT powinny być wykonane wcześniej niż odwierty. Minimalne rozstawienie powinno być wtedy takie, aby odwiert nie miał kontaktu z otworem w trakcie CPT. Jeżeli wiercenie jest przeprowadzone w pierwszej kolejności, badanie CPT powinno być wykonywane w odległości poziomej przynajmniej 2 m. Głębokość badań powinna obejmować wszystkie warstwy, których dotyczy dokumentacja, albo te, na które budowla oddziałuje, a wszystkie warstwy gruntów określane mianem „słabe” muszą być przewiercone z konsekwencją niejednokrotnie dużego zwiększenia zaplanowanego wstępnie metrażu odwiertów. Skarpy i uskoki w terenie powinny być przebadane do głębokości poniżej potencjalnej powierzchni poślizgu. Należy wyraźnie podkreślić, że w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obowiązuje rozporządzenie z 2012 roku. Zarówno badania jak i dokumentacje muszą być zgodne z Eurokodem 7. Tym samym obowiązują nas klasy jakości prób gruntu, począwszy od A1 do C5 (tab. 2).

Tablica 2. Zestawienie metod, wyników pomiarów wraz z parametrami wyprowadzonymi na ich podstawie

Metoda	Wykonywane pomiary	Wartości wyprowadzane *
Wszystkie inne badania presjometryczne (PBP, SBP, FDP)	krzywa odkształcenia	I_D, I_L, c_u, M, q_c
Badanie połową sondą krzyżakową FVT	wytrzymałość na ścinanie bez odpływu (bez poprawki) c_{fv} , wytrzymałość na ścinanie bez odpływu gruntu przerobionego c_{rv} , krzywa momentu obrotowego	I_L, c_u, c_r, S_t
Badanie sondą wkręcaną WST	ciągły zapis oporu sondowania sondą wkręcaną, opór sondowania sondą wkręcaną to: – wielkość zagłębienia przy obciążeniu normowym, albo – liczba półobrotów potrzebnych na każde 0,2 m wępu, przy normowym obciążeniu 1 kN	φ', E, c_u, I_D
Próbne obciążenie płytą PLT	graniczne naprężenie kontaktowe p_u	c_u, E_{PLT}, k_s
* Wybrano najbardziej znaczące parametry, symbole i opisy wg [9] i [19].		

Wyniki badań należy interpretować z uwzględnieniem poziomu wody gruntowej, rodzaju gruntu, metody wierceń, metody pobierania próbek, transportu i warunków składowania oraz przygotowywania próbek do badań. W zależności od rodzaju badanych właściwości gruntu, wyróżniono trzy kategorie metod pobierania próbek: A, B i C. Metodami kategorii A pobierane są próbki zupełnie nienaruszone, w których wilgotność i wskaźnik porowatości są takie jak w warunkach in situ, i nie następują w nich zmiany składników oraz składu chemicznego gruntu. Metodami kategorii B pobrać można próbki o naruszonej strukturze, zawierające wszystkie składniki gruntu in situ z zachowaniem naturalnej wilgotności. Metodami kategorii C można pobierać próbki o naruszonej strukturze i wilgotności.

Jak już wskazano zaleca się następujące rozstawy punktów badawczych:

– dla budowli wysokich i przemysłowych, w formie siatki z punktami w odległościach 15 m do 40 m,

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 132
--	--	---------------

- dla budowli o dużej powierzchni, w kształcie siatki z punktami w odległościach nie większych niż 60 m,
- dla budowli liniowych (np. mosty, drogi kolejowe, kanały, rurociągi, wały, tunele, ściany oporowe) rozstaw 20 m do 200 m,
- dla budowli specjalnych (np. mosty, kominy, fundamenty pod maszyny) dwa do sześciu punktów badawczych na fundament,
- dla zapór i jazów, odległości 25m do 75 m wzdłuż odpowiednich przekrojów.

Zaleca się następujące głębokości rozpoznania za (poziomem odniesienia dla za jest najniższy punkt fundamentu budowli albo elementu konstrukcyjnego lub dno wykopu). Tam gdzie istnieją różne możliwości ustalenia za zaleca się przyjmowanie wartości największej. Tam gdzie spodziewane są niekorzystne warunki geologiczne, zaleca się zawsze przyjmować większe głębokości rozpoznania, na przykład warstwy słabe lub słabe lub ściśliwe poniżej warstwy o większej nośności. Tam gdzie budowle są posadowione na nośnej warstwie głębokość rozpoznania może być zredukowana do $z_a = 2,0$ m, chyba, że budowa geologiczna jest nieznana; w tym przypadku przynajmniej jeden otwór wiertniczy powinien sięgać minimum do głębokości $z_a = 5$ m. Jeżeli napotka się podłoże skalne na proponowanym poziomie posadowienia budowli, to ten poziom zaleca się przyjąć jako poziom odniesienia za. W innym przypadku za odnosi się do powierzchni podłoża skalnego. W przypadku budowli innych konstrukcji inżynierskich o dużych wysokościach zaleca się zastosowanie większej wartości następujących warunków -

$z_a \geq 6$ m,

- $z_a \geq 3,0$ bF,

gdzie bF jest wymiarem krótszego boku fundamentu.

z_a jest głębokością rozpoznania (Źródło: www.inzynieriasrodowiska.com.pl)

Mając powyższe na uwadze należy wskazać, iż przyjęta głębokość odwiertów nie budziła zastrzeżeń, natomiast ich rozmieszczenie oraz liczba była niezgodna z w/w wytycznymi oraz wymaganiami PFU.

15. ANALIZA DOKUMENTÓW WYKONAWCY W ZAKRESIE OPINI TECHNICZNEJ – DOKUMENTY DOSTARCZONE PRZEZ WYKONAWCĘ.

W punkcie tym ze względu na duże rozbieżności pomiędzy obserwowanymi zjawiskami występującymi w terenie a DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIĄ GEOTECHNICZNA wykonaną przez Dr inż. Wiktor Przybyłowicz, przeprowadzono analizę wniosków i sugestii zawartą w tej dokumentacji. I tak autorzy na stronie 4 piszą:

„W miesiącu styczniu 2019 mur zaczął się przesuwać w kierunku zgodnym z siłami grawitacji. Jego przemieszczenia (zał. II) wykazują, że utracił równowagę zewnętrzną (przemieszcza się razem z podłożem), natomiast jego równowaga wewnętrzna jest w zasadzie zachowana (sam mur się nie odkształca, pomijając lokalne rozwarcia jego lica - fot. 2).”

Według obserwacji i dokumentacji zdjęciowej z dnia 10.09.2019r, które zamieszczam poniżej.



Fotogram nr 11 odkształcenie muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



Fotogram nr 12 odkształcenie muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



Fotogram nr 13 pęknięcie na granicy gruntu zbrojonego muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



Fotogram nr 14 odkształcenie muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



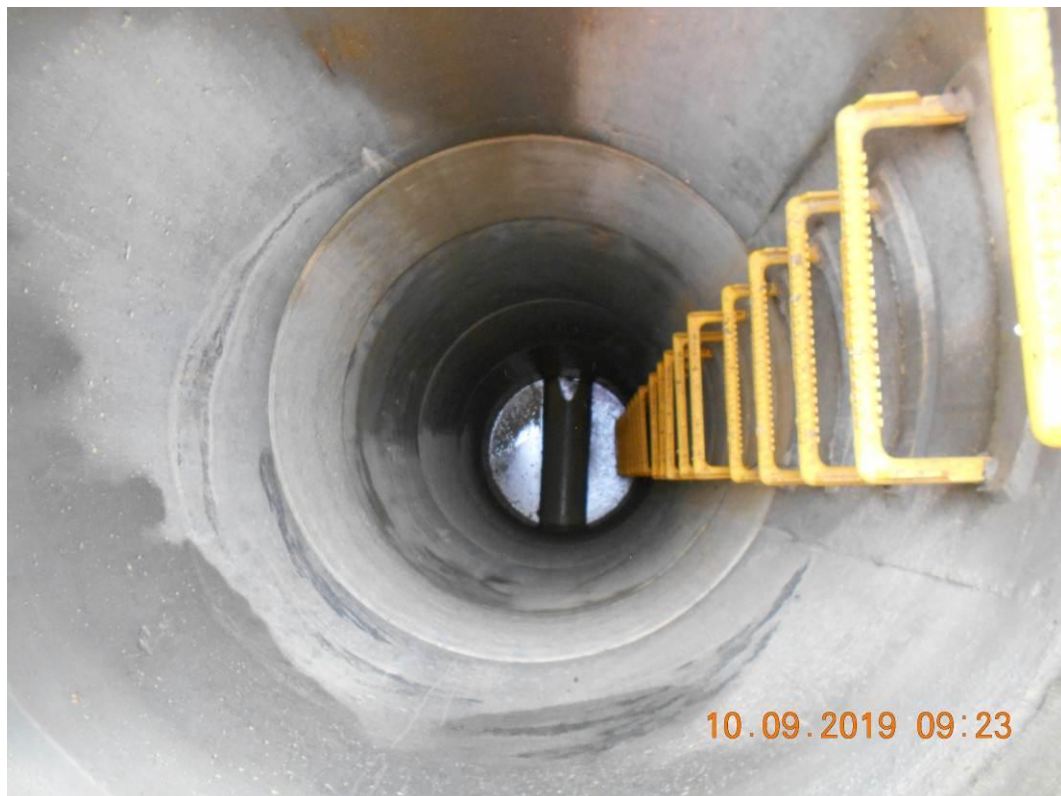
Fotogram nr 15 odkształcenie muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



Fotogram nr 16 odkształcenie muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



Fotogram nr 17 odkształcenie muru oporowego 1- część wysunięta najbardziej na wschód



Zdjęcie ukazują wnętrze studzienki D19, znajdującej się na granicy gruntu zbrojonego, brak oznak przemieszczeń tej studni, do studni w czasie obecnym podłączony jest jedynie odpływ. Mimo braku jakiegokolwiek podłączenia widoczny jest ciągły napływ przez połączenia kręgów, świadczący o dużym nawodnieniu gruntu budującego mór oporowy. Sytuacja ta stała się jeszcze poważniejsza w momencie sczytania rzędnych dna studzienki oraz fundamentu murów oporowych, rzędna dna to 327,40m n.p.m., natomiast rzędna fundamentów ściany oporowej w tym miejscu to 326,00m n.p.m., więc dno studni znajduje się 1,40m powyżej rzędnej fundamentów, a sączenie przez styki kręgów występuje na wysokości już pomiędzy 2 i 3 kręgiem nie licząc kręgu dennego, czyli około 2m powyżej dna studzienki, co daje minimum **1,4+2=3,4m** słupa wody napierające na konstrukcję ściany oporowej, nie uwzględnione w obliczeniach!!! Dodatkowo wykonanej z gruntów spoistych bez systemu odwodnienia.



Zaobserwowano natomiast próg na powierzchni gruntu w strefie zakończenia siatek zbrojących, oraz znaczne osiadanie strefy zbrojonej gruntu, bez osiadania terenu niwelowanego znajdującego się poza strefą zbrojoną. Świadczy to o występowaniu przemieszczenia jedynie w strefie gruntu zbrojonego, a zaprzecza to teorii o przemieszczeniu całego zbocza wraz konstrukcją i wykonaną niwelacją za konstrukcją murów.

Dalej autor opracowania podnosi:

„Dla potrzeb inwestycji były wykonywane dwukrotnie badania podłoża gruntowego (badania geotechniczne), przy czym ani pierwsze badania wykonane do przetargu, ani drugie badania wykonane na potrzeby projektu budowlanego wykonane w okresie wczesnowiosennym1, nie wykazały istotnej wilgotności gruntów (ryc. 2a do 2e), świadczącej o niskiej wytrzymałości gruntów. Nie wskazały one także obecności (nawet lokalnej) gruntów słabych, ani zagrożenia osuwiskowego. Geolog uznał warunki gruntowe za tzw. „proste warunki gruntowe” i tym samym została niedopuszczona hipoteza o możliwości wystąpienia ruchów masowych, czyli zagrożenia osuwaniem się podłoża. Oznacza to, że przyjęto iż teren nie ma charakteru osuwiskowego., że górotwór wraz z murem oporowym powinny pozostać nieruchome.”

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 139
--	--	---------------

Pomijając hipotezy niepotwierdzone badaniami o wpływie nasunięcia karpackiego autor podnosi:

„Wody powierzchniowe na terenie działki nie występują. Jednakże wodochłonność strefy przypowierzchniowej tego terenu jest znaczna, więc podłoże chłonie wody opadowe. Generalnie jednak głębiej występują grunty zwięzłe - słabo przepuszczalne, zatem na wiosnę podłoże staje się błotniste. Aby umożliwić dłuższe użytkowanie rolnicze na tym terenie wykonano tutaj melioracje, których obecność stwierdzono wykonując przedmiotowe badania z początkiem kwietnia tego roku.”(2019r.)

Istnienie starego systemu drenarskiego, jak opisano to wcześniej, nastąpiło w trakcie wykonywania prac budowlanych, samo zdarzenie nie zostało odpowiednio docenione przez wykonawcę, a drenaż konsekwentnie zniszczony bez uzgodnienia z inwestorem oraz Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie. Czas jego odkrycia świadczy o błędzie projektowym przez braki w uzgodnieniach formalnych, gdyż w zasobach Państwowym Gospodarstwie Wodnym Wody Polskie znajdowały się mapy drenaży dokumentujące istnienie systemu melioracyjnego, co zamieszczam poniżej.



MAPA Z HELIORACJI Z WADOWIC

Efektom właśnie wcześniej opisanej likwidacji systemu drenów jest:

„Teren był trudno dostępny ze względu na błota tj. uplastycznione gliny pylaste. To była przyczyna braku możliwości wpuszczenia maszyny badawczej na miejsce zaplanowanego otworu. To był też powód, że niektóre obszary, co do których była pewność, że lokalizacja pod względem stateczności globalnej była gorsza nie poddano wierceniom.”



Zdjęcie ze strony 16 opracowania

Widoczny drzewostan nie pochodzący z terenu inwestycji!!!! Zamieszczone zdjęcie w DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO oraz OPINIA GEOTECHNICZNA wykonanej przez Pana Dr inż. Wiktor Przybyłowicz.



Fotogram nr 18 Zdjęcie terenu inwestycji ówzględniające istniejący drzewostan, również w trakcie wykonywania opracowania. Inwestycja obrysowana kolorem czerwonym.



Fotogram nr 19 przedstawiający istniejący drzewostan



Fotogram nr 20 przedstawiający istniejący drzewostan



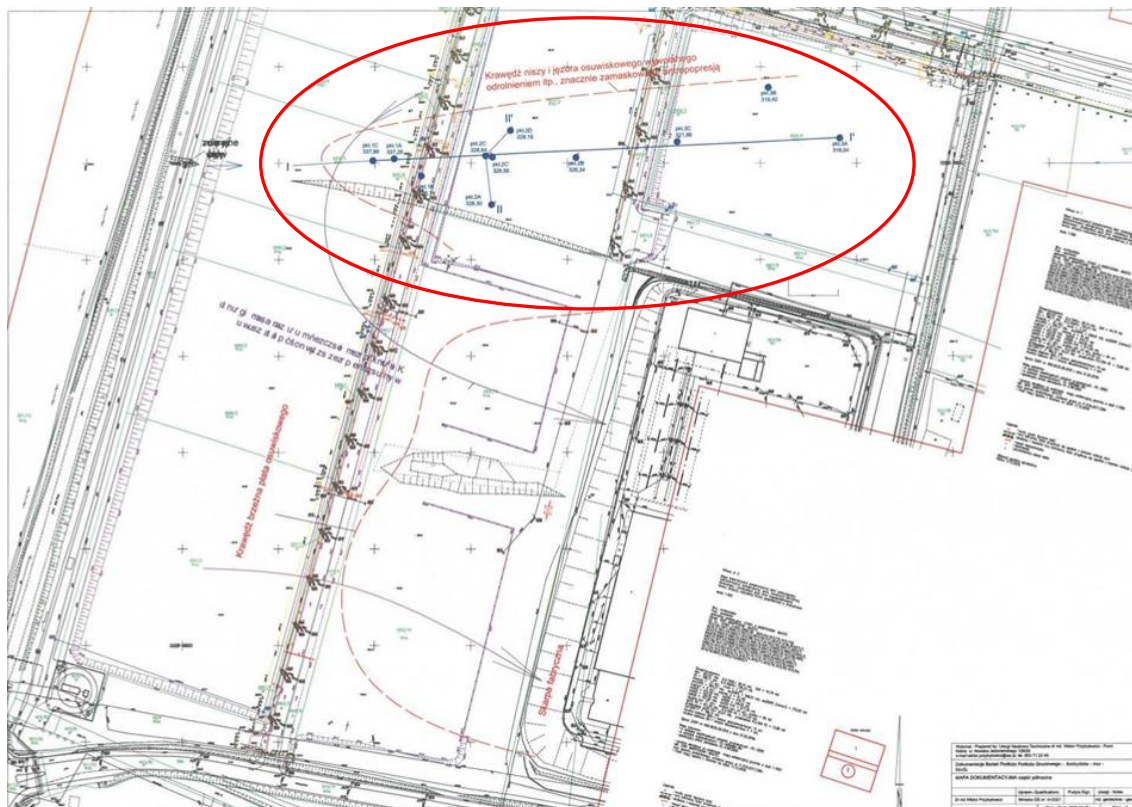
Fotogram nr 21 przedstawiający istniejący drzewostan



Fotogram nr 22 przedstawiający istniejący drzewostan

Zdjęcie ukazuje jedyne dwa odnalezione drzewa wykazujące charakterystyczne dla terenów osuwiskowych przechylenia, z czego jeden okaz wykazuje charakterystyczne zakrzywienie. Jednak zjawisko wywołane przez wzrost na krawędzi jeziora tworzącego się w tym punkcie na skutek naturalnego spływu wód opadowych. Cały drzewostan na terenie inwestycji nie wykazywał przechyleń lub charakterystycznych zakrzywień pnia „zwanymi pijanym lasem”.

Na chwilę obecną, analiza wyników badań podłoża gruntowego, a zwłaszcza stopni plastyczności poszczególnych warstw, musi zostać przełożona do czasu dostarczenia, niezależnej dokumentacji podłoża gruntowego. Pozwalającej określić stan podłoża pod całą inwestycją, bez wyciągania wniosków o ruchach masowych w południowej części inwestycji na podstawie badań jedynie części północnej.



Fotogram nr 23

Ze względu na zaznaczony teoretyczny ruch zbocza wykonano oględziny dnia 10.09.2019r. w celu potwierdzenia teorii zawartej w analizowanym opracowaniu, przez obserwację skutków wynikających z przemieszczeń terenu. Obserwację udokumentowano w formie fotogramów oraz sporządzono mapę miejsc gdzie zaobserwowano przemieszczenia konstrukcji.



Fotogram nr 24 Nowo projektowana ulica łącząca ulicę Strefową z Przemysłową- widok na południe nad murem oporowym, widoczne przemieszczenie



Fotogram nr 25 Nowo projektowana ulica łącząca ulicę Strefową z Przemysłową- widok na południe, brak przemieszczeń



Fotogram nr 26 Nowo projektowana ulica łącząca ulicę Strefową z Przemysłową- widok na północ nad murem oporowym, widoczne przemieszczenie



Fotogram nr 27 Nowo projektowana ulica łącząca ulicę Strefową z Przemysłową- widok na północ nad murem oporowym, widoczne przemieszczenie



Fotogram nr 28 Mur oporowy 1, część wysunięta najbardziej na zachód, widoczne przemieszczenia



Fotogram nr 29 Mur oporowy 1, część wysunięta najbardziej na północny-zachód, widoczne przemieszczenia balustrady w dół zbocza oraz w dół wykonanego nasypu.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 149
--	--	---------------

W opracowaniu Pana Dr inż. Wiktor Przybyłowicz znajdują się pomiary geodezyjne, według których widoczna strefa oraz fragment muru oporowego przemieszcza się w górę zbocza, co było również podstawą do wykreślenia dość rzadkiego rodzaju ruchu masowego, powodującego obrót muru oporowego nr. 1 Z tego względu szczegółowo przyjrano się temu miejscu.

W przypadku potwierdzenia się przemieszczenia tego fragmentu w górę zbocza (w kierunku zachodnim), zgodnie z zamieszczonymi pomiarami geodezyjnymi, balustrada znajdująca się wzdłuż ulicy Strefowej, ze względu na znaczną długość, uległa by rozciągnięciu, natomiast w przypadku ruchu zgodnie z fizyką wynikającą z awarii budowli ziemnej, w kierunku wschodnim, a balustrada uległa by ściśnięciu. Poniżej zamieszczam zdjęcia z oględzin balustrady znajdującej się na północnym końcu muru oporowego numer 1 oraz jej części znajdującej się na nasypie po którym przebiega ulica Strefowa.



Fotogram nr 30- widoczny luz pod podkładkami łączącymi poszczególne pręśła balustrady.



Fotogram nr 31- widoczny luz pod podkładkami łączącymi poszczególne przęsła balustrady.



Fotogram nr 32- widoczne przemieszczenie balustrady zgodnie ze spadkiem skarpy w kierunku południowym, przemieszczenie jest tym większe im większa jest wysokość skarpy.



Fotogram nr 33- osunięcie skarpy przy ulicy Biała droga



Fotogram nr 34- prosty krawężnik ulicy Strefowej, fragment pomiędzy Białą Drogą, a nowo budowaną ulicą łączącą ul. Strefową z ul. Przemysłową, brak przemieszczeń



Fotogram nr 35- jak wyżej widok od dołu.



Fotogram nr 36- jak wyżej widok od dołu.



Fotogram nr 37- fragment ulicy Strefowej poniżej muru nr 1, brak przemieszczeń



Fotogram nr 38- osunięta skarpa ulicy Strefowej, w miejscu najbardziej wysuniętym na wschód gdzie nasyp był najwyższy.



Fotogram nr 39 jak wyżej zdjęcie z korony nasypu



Fotogram nr 40- krawężnik nad murem oporowym 3, brak deformacji krawężnika



Fotogram nr 41- krawężnik nad murem oporowym 3, brak deformacji balustrady



Fotogram nr 42 mur oporowy nr 2- widoczna deformacja



Fotogram nr 43 mur oporowy nr 1, widoczna deformacja w części najbardziej wysuniętej
na wschód




Fotogram nr 44 mur oporowy nr 1, widoczna deformacja w części najbardziej wysuniętej na wschód, dodatkowo widoczne przecieki w formie żółtego nalotu na licu ściany, potwierdzające brak odwodnienia budowli, co powoduje przesączenie się wody zawartej w gruncie lub infiltrującej budowlę za licem muru. Zważywszy na fakt zastosowania przez wykonawcę gruntów spoistych do budowy murów oporowych oraz właściwości tych gruntów, zwłaszcza wpływ nawodnienia na parametry wytrzymałościowe tych gruntów. Zaistniała sytuacja jest oczywista.



Fotogram nr 45 odwodnienie oraz zabezpieczenie przed nawodnieniem skarpy na terenie przyległego zakładu, sprawne nie przepuszcza wody i nie pozwala zawadniać skarpy w podłożu skalnym.



 Zaznaczenie przemieszczeń budowli i gruntu zaobserwowane dnia 10.09.2019r.

Jak widać z załączonego rysunku awarie dotyczą najwyższych budowli ziemnych. Nie zauważono w terenie charakterystycznych niecek ani również przemieszczeń na krawężnikach infrastruktury, które musiały by wystąpić wg. zaproponowanej teorii o osuwisku i proponowanego kierunku przemieszczenia się zbocza przez Pana Dr inż. Wiktor Przybyłowicz.

Na chwilę obecną nie odnotowano uszkodzeń budowli mogących potwierdzić występowanie ruchów masowych na przedmiotowym terenie, jednak odnaleziono liczne awarie budowli ziemnych wynikające z nieprawidłowej technologii wykonania robót ziemnych.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 159
--	--	---------------

Odnosząc się dalej do treści DOKUMENTACJA BADAN PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA wykonanej przez Pana Dr inż. Wiktor Przybyłowicz.

1. *Przedmiotowy problem jest trójdzielny. Z jednej strony idzie o stateczność murów oporowych, z drugiej o stateczność całego zbocza oraz z trzeciej strony o stateczność zbocza wraz z murami oporowymi.”*

Na chwilę obecną, bez poznania wyników zleconych odrębnych badań geologicznych rzeczoznawca nie podziela tej części wniosków, a ze względu na wyniki analizy przedmiotowego dokumentu i odkryciu rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a analizowanym opracowaniem, zwłaszcza w zakresie przemieszczeń muru oporowego nr.1, nie odnalezieniu na budowłach infrastruktury oraz istniejącym drzewostanie śladów świadczących o ruchach masowych, rzeczoznawca neguje wyniki opracowania w zakresie występowania ruchów masowych stoku.

„3. Wygląda na to, że nikt tego terenu nie traktował jako obszaru zagrożonego ruchami masowymi. Także tak zapewne uważał ww. sąsiad (zakład), który podkopał zbocze. Po takim podcięciu zbocza zawsze dochodzi do mobilizacji naprężeń w szczególności w bardziej stromej skarpie. Zwiększone naprężenia zaczynają przejmować bardziej odporne na ścięcie strefy w podłożu. Powstają punkty koncentracji naprężeń, w których naprężenia wzrastają aż

do wartości krytycznej naprężenia, co skutkuje wystąpieniem przemieszczenia. Następnie w wyniku tego przemieszczenia naprężenia spadają do zera. Cykl ten może się powtarzać i zsuw postępuje. Jednak dodatkowym destrukcyjnym skutkiem przemieszczenia jest otwieranie się szczelin w podłożu, w szczególności w rumoszach i zwietrzelinach, co uaktywniania filtrację wody. Woda obniża wartości parametrów geotechnicznych. Zjawisko powtarza się wielokrotnie i postępuje proces peneplenizacji.

4. *Inne obszary także nie są stateczne, co wiąże się z ogółem innych czynników zbiorczo powyżej w ppkt. 7 tej części opracowania tj. Część 2- Opinia geotechniczna.”*

Na chwilę obecną, bez poznania wyników zleconych odrębnych badań geologicznych rzeczoznawca nie podziela tej części wniosków, a ze względu na wyniki analizy przedmiotowego dokumentu i odkryciu rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a analizowanym opracowaniem, zwłaszcza w zakresie przemieszczeń muru oporowego nr.1, nie odnalezieniu na budowłach infrastruktury oraz istniejącym drzewostanie śladów

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 160
--	--	---------------

świadczących o ruchach masowych, rzeczoznawca neguje wyniki opracowania w zakresie występowania ruchów masowych stoku.

„5. Dlaczego więc doszło do przemieszczeń murów? Zapewne dlatego, że badania geotechniczne podłoża wykonane przez geologa dla celów zagospodarowania przestrzennego, a później dla posadowienia murów, wykluczały przedmiotowy teren z obszarów osuwiskowych. Jednoznacznie taką ocenę starannie zapisano w Dokumentacji Badań Podłoża Gruntowego z marca 2018 r. i w dokumentacji wcześniejszej (załączonej do Programu Funkcjonalno Użytkowego - PFU). Zaznaczono także, że warunki gruntowe są proste wg obowiązujących przepisów prawa (rozporządzenie dot. posadowień z 2012 r.).”

Przemieszczenie murów oporowych jak innych budowli ziemnych na przedmiotowym terenie wynika z nieprawidłowego zastosowania technologii przy robotach ziemnych, zwłaszcza nie wykonaniu odwodnienia budowli oraz likwidacji systemu odwadniającego przedmiotowy teren, który koniecznie musi zostać odtworzony lub zastąpiony, w celu przywrócenia poprzednich warunków gruntowo wodnych.

Oдноśnie ruchów masowych, jak wcześniej.

„6. Projektant nie miał więc obaw, co do istnienia jakichś innych przyczyn, niż zwykle siły masowe, mogących spowodować utratę stateczności zbocza.

7. Obecnie, oceniając zachowanie wykonanej konstrukcji oporowej trzeba postawić hipotezę, że pomimo różnych możliwych czynników (np. zmiana wilgotności, dociążenie, odzielenienie, zlikwidowanie i przerwanie melioracji zwiększenie wodochłonności odsłoniętego terenu, nieszczelność wodociągu w koronie zbocza itp.) mających wpływ na stateczność budowli i zbocza, istotne znaczenie mają tzw. czynne procesy geologiczne.”

Oдноśnie ruchów masowych, jak wcześniej.

Ze względu na wykorzystany materiał do budowy murów oporowych i nasypów, zresztą niezgodny z zatwierdzoną dokumentacją projektową, woda ma jeszcze większy destruktywny wpływ na wykonane konstrukcje. Rzeczoznawca podkreśla, materiałem tym są grunty spoiste całkowicie pozbawione możliwości odwodnienia, a do tego przez awarię kanalizacji deszczowej oraz likwidację systemu melioracyjnego dodatkowo nawadniane, tracąc całkowicie swoje parametry wytrzymałościowe, co jest bezpośrednim skutkiem wystąpienia awarii, wszystkich budowli ziemnych na terenie inwestycji.

„Konkretnie - przy tej lokalizacji obiektu - należy obecnie założyć, że powodem osuwania się muru oporowego może być także bliskie sąsiedztwo granicy tzw. Nasunięcia Karpackiego.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 161
--	--	---------------

Granice południową tej struktury pokazują opracowania [Chowaniec J. i in. 2000 r.6, Rylko W -20107 - Zał. I do mniejszej dokumentacji].

Informacje o możliwych zagrożeniach osuwiskowych w tych rejonach wynikają także z systemu SOPO. Syntetyczne informacje w tym zakresie podano na ryc. 5a i 5b.

Ten czynnik nie był dotychczas uwzględniany, bowiem formalna granica ta przebiegała dalej na południowy zachód (ryc. 5a i 5b), w pewnej odległości od wykonanej ściany oporowej. Inżynierowie budowlani realizując inwestycję opierają się na dokumentach (tutaj na przedmiotowych mapach), bo stanowią one informacje - o mocy urzędowej -pozwalające na podjęcie decyzji lokalizacyjnych. Mapy geologiczno inżynierskie służą właśnie takiemu celowi i zapewne tak stało się w tym przypadku. Przesunięcie się ściany oporowej było niespodzianką dla wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego, bo takiego zachowania budowli można by było się spodziewać w innym miejscu.

Praktyka dowodzi jednak, że napięcie górotworu spowodowane przemieszczaniem się mas skalnych może wykraczać poza graniczną linię nasunięcia, która jest przecież wynikiem interpretacji o pewnym ograniczonym stopniu dokładności.

W szczególności - autor niniejszej opinii - wyraża znany specjalistom pogląd, że przyczyną osuwania się ściany była mała siła tarcia w warstwie łupków ilastych, stanowiących strefę aktywną związaną z poziomem posadowienia konstrukcji. Ta mała siła tarcia oznacza istnienie tzw. powierzchni zluźnienia. Po powierzchni zluźnienia tj. osłabienia następuje zsuw budowli w dół zbocza, zwykle z fragmentem zbocza. Głównym czynnikiem uaktywniającym takie powierzchnie osuwiska bywają opady atmosferyczne. Osuwiska rozwijają i uaktywniają się przede wszystkim po długotrwałych i intensywnych opadach deszczu bądź w okresie roztopowym.”

Odnośnie nasunięcia karpackiego brak jakichkolwiek badań potwierdzających powiązanie przyczynowo skutkowe.

Odnośnie ruchów masowych, jak wcześniej.

„8. Autor Projektu budowlanego dokonał sprawdzenia stateczności konstrukcji murewej, dla parametrów geotechnicznych podanych w dokumentacji z marca 2018 r. [Płużek Paweł 2018.03], Obliczeniowo warunek stateczności $F > 1,3$ był spełniony z nawiązką. Obliczenia sprawdzające wykonali także niezależni geotechnicy po zaistnieniu osuwiska. Ich wyniki potwierdziły efekt obliczeń projektowych.”

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 162
--	--	---------------

Obliczenia podane w dokumentacji po pierwsze w związku z nieprawidłowo rozwiązany odwodnieniem posiadały niewłaściwe założenia.

Drugą sprawą jest niezgodność wykonanych prac w zakresie robót ziemnych z dokumentacją projektową, co całkowicie zmienia założenia do obliczeń, nie są one nawet zbieżne do stanu istniejącego.

„9. Charakter przemieszczeń górotworu mniej w przybliżeniu można opisać w sposób następujący. Mur południowy przesuwają się w kierunku wschodnim, tj. w kierunku stromej skarpy „fabrycznej” (vide zał. 1) i tym samym ulega obniżeniu (gradient).

Zgodnie z zasadami mechaniki górotworu obniżanie tej strefy powoduje rotację północnego muru, który obraca się przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (rotacja), co wykazały pomiary geodezyjne (zał. II). Można by próbować przeprowadzić szczegółową analizę operatorową (dywergencja, rotacja i gradient) i prawdopodobnie znalazłoby się potwierdzenie teoretyczne dla zaistniałych przemieszczeń pola skalarne (mas w funkcji wysokości).

Pierwotna skarpa została podkopana w rejonie zakładu, obecnie jej wysokość zmienia się od wartości 3,6 m północna część do wartości 11,3 m w części południowej, co odpowiednio generuje nachylenie skarpy od 25-30 stopni.

Autor niniejszego tekstu sprawdzał stateczność tego obszaru, dla parametrów podanych w zał. 3.3 (własnych parametrów) dla modelu podanego na ryc. 2b w niniejszym tekście.

Otóż warunek stateczności nie jest zachowany. Wynik taki był do przewidzenia bowiem parametry geotechniczne autora są znacznie słabsze (idzie o te zbadane po wystąpieniu osuwiska) niż zakładane pierwotne, czyli obowiązujące do celów projektowych. Nie oznacza to, że są bardzo dokładne. Ich szacowanie jeszcze będzie wymagało badań.”

Odnosnie ruchów masowych, jak wcześniej.

Sytuacja podkreślona powyżej nie powinna mieć miejsca w żadnym opracowaniu, gdyż świadczy o stronniczości oraz kierowaniu badaniami w sposób, który może jedynie potwierdzać powzięte tezy, gubiąc bezstronność i chęć poznania prawdy.

„10. Wykonane przez autora badania geotechniczne stanowiły próbę odzyskania dawnej skłonności podłoża do osuwania się. Poznawszy ją można by lepiej przewidywać przyszłe zachowania zbocza. Studiując zał. 1.1 i 1.2 łatwo zauważyć, że na podstawie pewnych objawów morfologicznych oraz badań wytrzymałościowych FVT zdołano wykreślić obwiednie 2 osuwisk (czerwone linie). Jest to oczywiście duże przybliżenie i wymaga dalszych badań.

Analizując także wyniki pomiarów geodezyjnych (zał. II) i łącząc je z prawami mechaniki ośrodka ciągłego, zaryzykowano wykreślenie linii przemieszczeń gruntu i muru pod działaniem

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 163
--	--	---------------

sił masowych (fioletowe linie). Jest to także jeszcze hipoteza, ale łączy w sposób logiczny różne wzajemne oddziaływania.

Niektóre obszary nie zostały zbadane metodami wiertniczymi. Dotyczy to części południowej. Przyczyną był brak fizycznej możliwości utrzymania się na podłożu, bowiem była bardzo grząskie.”

Sytuacja podkreślona powyżej nie powinna mieć miejsca w żadnym opracowaniu, gdyż świadczy o stronniczości oraz kierowaniu badaniami w sposób, który może jedynie potwierdzać powzięte tezy, gubiąc bezstronność i chęć poznania prawdy. Po raz drugi.

Same badania geodezyjne budzą dużą wątpliwość co opisano wcześniej.

„11. Można by sprawdzić warunek stateczność dla parametrów podanych przez autora niniejszej dokumentacji (zał. 3.3), które są wyraźnie słabsze od parametrów z 2018 r. [Płużek P., 2018.3, ryc. 2e], Nie ma jednak takiej potrzeby, bowiem nowe badania geotechniczne, a w szczególności pomiary geodezyjne (zał. 2) wykazują, że obszar został ożywiony. Po wystąpieniu szkody trzeba na zagadnienie spojrzeć szerzej.”

Badania geodezyjne budzą dużą wątpliwość co opisano wcześniej. Zostaną wykonane nowe pomiary przy pomocy skaningu laserowego całego przedmiotowego terenu w trzy miesięcznym odstępie czasowym.

Ze względu na dużą niekompletność przeprowadzonych badań zleczone zostały odrębne badanie przez podmiot niezależny.

„Autor niniejszej opinii starał się uwzględnić wpływ anizotropii gruntów (nieskalistych i skalistych) na ich parametry wytrzymałościowe, więc jest zrozumiałym, że parametry mu wychodziły słabsze nawet bez względu na ewentualnie zakładane obliczeniowo wzrosty wilgotności gruntów. Jeżeli nawet uznać, że kierunki osłabień gruntów nieskalistych pokrywają się z grubsza z kierunkami przemieszczeń, to raczej nie powtarza się to w górotworze skalistym, a są miejsca, gdzie mur stoi wprost na łupkach. Nie wiadomo nawet, czy upad warstw jest zgodny ze spadkiem zbocza, czy też jest asekwentny. Na razie zagadką także pozostaje na tektonika starszego podłoża. Ją będzie należało rdzeniowo rozpoznać.”

Sytuacja podkreślona powyżej nie powinna mieć miejsca w żadnym opracowaniu, gdyż świadczy o stronniczości oraz kierowaniu badaniami w sposób, który może jedynie potwierdzać powzięte tezy, gubiąc bezstronność i chęć poznania prawdy. Po raz trzeci.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 164
--	--	---------------

„Autor DOKUMENTACJI BADAN PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA Pan Dr inż. Wiktor Przybyłowicz, stwierdził:

„Na podstawie wykonanych badań, udokumentowanych w części pierwszej niniejszego opracowania, stwierdza się w oparciu o Rozporządzenie ministra transportu, budownictwa i gospodarki wodnej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 poz. 463.), że:

a. Warunki gruntowe są skomplikowane, bowiem w podłożu występują czynne procesy geologiczne (ruchy masowe), czyli jest to obszar osuwiskowy.

b. Obiektowi przypisuje się trzecią kategorię geotechniczną ponieważ ustalono, że występują tzw. „skomplikowane warunki gruntowe” (vide § 4.3. ppkt. 3a ww. rozporządzenia), a wówczas automatycznie każda budowla zaliczana jest do trzeciej kategorii geotechnicznej.”

W chwili obecnej rzeczoznawca nie widzi podstaw naukowych, a zwłaszcza w przeprowadzonych pomiarach, do zaliczenia przedmiotowego terenu jako terenu osuwiskowego. Ze względu na dużą niekompletność przeprowadzonych badań i podejrzenie niepoprawności pomiarów geodezyjnych zlecone zostały odrębne badanie przez podmiot niezależny.

16. WNIOSKI KOŃCOWE.

- 1. Przedmiotowa inwestycja była realizowana trybem „zaprojektuj wybuduj” przez Konsorcjum Firm, którego liderem była firma Tomasz Gwóźdź Zakład Usługowo-Handlowy „TOMBET” na podstawie Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r.**
- 2. W ramach Umowy Konsorcjum Firm zobowiązało się opracować dokumentację projektową oraz wykonać roboty budowlane w ramach zadania pn. „Rozbudowa strefy aktywności gospodarczej w Andrychowie poprzez uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych oraz rozbudowę i przebudowę infrastruktury drogowej w strefie” zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi, normami Polskimi oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i sztuką budowlaną z materiałów dopuszczonych do obrotu na terenie Polski.**
- 3. Na podstawie oględzin przeprowadzonych na terenie przedmiotowej inwestycji stwierdzono, iż wykonane mury oporowe uległy awarii polegającej na**

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 165
--	--	---------------

niekontrolowanemu przemieszczeniu muru oraz skarp nasypów, czego konsekwencją było wstrzymanie robót budowlanych.

4. Analiza dokumentacji projektowej wykazała szereg rozbieżności pomiędzy Programem Funkcjonalno Użytkowym, a założeniami projektowymi i wykonawstwem polegających na:

- zmianie technologii wykonywania ścian oporowych z wykonanych w technologii żelbetowej na wykonane w technologii gruntu zbrojonego**
- braku zaprojektowania oraz wykonania odwodnienia murów oporowych**
- braku zastosowania gruntów niespoistych do wykonania nasypów, pomimo wytycznych zawartych w PFU i dokumentacji projektowej**
- zmianie klasy projektowanych dróg z „D” na „L”**

5. Dla terenu przedmiotowej inwestycji sporządzono Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną, wykonaną w marcu 2018r., sporządzoną przez APLAN studio, w której stwierdzono zgodnie z Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, prostych warunków gruntowych. Przedmiotowe dokumenty nie stwierdzały istnienia niekorzystnych zjawisk geologicznych warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie, występowania gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, dochodząc aż do podłoża skalnego nie przewiercono również zwierciadła wód gruntowych. Na podstawie wyników badań podłoża gruntowego, opinii geotechnicznej oraz § 4. 3. 2) Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektant prawidłowo przypisał obiekt do drugiej kategorii geotechnicznej, ze względu na bezpośrednie wymienienie tego typu obiektów w drugiej kategorii geotechnicznej. Nie odnaleziono również cech podobieństwa do obiektów wymienionych w kategorii trzeciej.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 166
--	--	---------------

6. Po analizie Dokumentacji badań podłoża gruntowego wraz z Opinią geotechniczną, wykonaną w marcu 2018r., sporządzoną przez APLAN studio, pod względem zgodności z zapisami Rozporządzenia ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, należy stwierdzić poprawność wniosków w niej zawartych. Należy jednak zwrócić uwagę, iż ilość wykonanych odwiertów budzi dużą wątpliwość.

7. Analizując prowadzone roboty budowlane należy stwierdzić, iż Kierownik Budowy nie wypełnił swoich obowiązków wynikających z art. 22 Pr. Bud. ze względu na:

- stwierdzone wykonanie przedmiotowych prac niezgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową, przez zezwolenie na wbudowanie gruntów spoistych niezgodnych z dokumentacją projektową w konstrukcję murów oporowych wykonanych w technologii gruntu zbrojonego,
- nieprawidłowe prowadzenie dziennika budowy opisane w punkcie 10 opracowania,
- niewłaściwe zabezpieczenie terenu budowy przed wstępem osób nieupoważnionych, przez brak zapewnienia nadzoru nad terenem budowy po wstrzymaniu prowadzonych robót budowlanych,
- braku zgłaszania robót ulegających zakryciu. W trakcie analizy dziennika budowy stwierdzono brak wpisów dotyczących wykonania warstw gruntu zbrojonego, każda z wykonanych warstw grunt jak i zbrojenia powinna podlegać odbiorowi oraz badaniom stopnia zagęszczenia. Wpisów tych powinno znaleźć się minimum 12 do dnia 14.12.2019r. kiedy to zakończono wznoszenie murów oporowych i zabetonowano ostatnie warstwy bloczków na murach 1, 2, 3. Nie odnaleziono również zgłoszenia wykonania warstwy drenażowej za licem ścian oporowych jak i zgłoszenia wbudowania rury drenarskiej za licem ścian oporowych.

8. Brak należytego zgłoszenia Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu w tym m.in. izolacji przeciwwilgociowej ścian oporowych oraz instalacji zewnętrznych przez kierownika budowy narusza Art. 22 ust. 7 Prawa budowlanego.

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 167
--	--	---------------

- 9. Kierownik Budowy prowadził dokumentację budowy w sposób niezgodny z § 1 ust. 2 Rozporządzenia z dnia 26 czerwca 2002 r. (Dz.U. Nr 108, poz. 953), z uwagi na brak chronologii zdarzeń i liczne braki dotyczące wpisów dotyczących elementów ulegających zakryciu.**
- 10. Teren oznakowano i zabezpieczono w sposób nieprawidłowy przez co osoby nieupoważnione mają możliwość poruszania się po terenie budowy i są narażone na niebezpieczeństwo. Poprzez brak należytego zabezpieczenia terenu budowy kierownik budowy naruszył Art. 22 ust. 3d.**
- 11. Po analizie art. 25 PB oraz Dziennika Budowy należy stwierdzić, iż inspektor nadzoru inwestorskiego nie dopełnił swoich obowiązków wynikających bezpośrednio z ustawy w zakresie dopilnowania zgodności wykonywanych robót budowlanych z zatwierdzoną dokumentacją projektową, pozwalając bez uwag lub zastrzeżeń wbudować grunt spoisty w konstrukcję ścian oporowych, który pozostaje sprzeczny z projektem oraz nie wyegzekwował wykonania warstwy drenażowej grubości 20cm za licem ściany oporowej. Dodatkowo w części przekazanej dokumentacji powykonawczej nie odnaleziono badań stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw gruntów budujących zasypkę ścian oporowych.**
- 12. Z uwagi na konieczność wykonania szeregu obliczeń ocena spełnienia obowiązków projektanta wynikająca z Ustawy Prawo budowlane zostanie zawarta w kolejnym etapie opracowania.**
- 13. Po porównaniu założeń projektowych z wymaganiami instrukcji ITB 429/2008 należy stwierdzić, iż zaprojektowana zasypka nie spełnia wymagania Instrukcji ITB 429/2008, na którą powołuje się projektant ze względu na przyjęcie wskaźnika zagęszczenia zasypki na poziomie równym lub wyższym 0,98, kiedy to wymagania instrukcji zawarte w tabeli 3 dla ścian oporowych o nachyleniu lica 80-90o i obciążeniu ruchem kołowym, narzucają przyjęcie wskaźnika zagęszczenia zasypki na poziomie równym lub wyższym 1. Pozostałe wymagania dotyczące zasypki zostały spełnione.**
- 14. W trakcie analizy dokumentacji projektowej w zakresie odwodnienia konstrukcji odnaleziono poważny błąd projektowy. Według dokumentacji badań podłoża**

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 168
--	--	---------------

gruntowego wykonanej przez APLAN studio, cały przedmiotowy teren pokrywały grunty spoiste w postaci glin pylastych, grunty tego typu są gruntami słabo przepuszczalnymi oraz pod wpływem wody tracą swoje parametry wytrzymałościowe. W projekcie przewidziano posadowienie fundamentów lica ściany 1,10m poniżej poziomu terenów przyległych po niwelacji terenu oraz wykonanie pierwszej warstwy zasypki ściany oporowej z gruntów niespoistych na poziomie około 0,9m poniżej poziomu terenu przyległego. (wartość ta nie została podana w dokumentacji projektowej, co świadczy o niekompletności dokumentacji). Jednak najważniejszym czynnikiem stwarzającym niebezpieczeństwo dla konstrukcji jest fakt zastosowania odwodnienia w postaci jedynie drenażu umieszczonego za licem ściany oporowej z odprowadzeniem wody przed lico ściany oporowej, co wymuszało jego wykonanie minimum 1,10m powyżej poziomu posadowienia. Brak drenażu poniżej poziomu posadowienia budowli powodowałby powstanie dużego magazynu wody w podstawie budowli, którego jedynym możliwym sposobem odwodnienia będzie wsączenie się w warstwy gruntów spoistych, czyli nieprzepuszczalnych lub słabo przepuszczalnych, co spowoduje uplastycznienie tych warstw, utratę ich parametrów wytrzymałościowych i zagrożenie dla całej konstrukcji!!!

- 15. W trakcie wizji przeprowadzonej w dniu 10.09.2019r. oraz w dokumentacji badań podłoża gruntowego i opinii technicznej, stwierdzono likwidację starego systemu drenarskiego będącego częścią systemu melioracyjnego zbocza w czasie, gdy przedmiotowy teren wykorzystywany był jako grunty rolne. W trakcie spotkania dnia 11.09.2019r. przedstawiciele zleceniodawcy udostępnili rzeczoznawcy mapkę pochodzącą z zasobów Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, dokumentującą istnienie systemu na terenie inwestycji. Sprawdzono uzgodnienia zawarte w projekcie budowlanym i nie odnaleziono uzgodnień dotyczących systemu melioracyjnego z Państwowym Gospodarstwem Wodnym Wody Polskie, który to został odkryty w trakcie wykonywania prac i zniszczony przez wykonawcę. W związku z tym należy stwierdzić niekompletność dokumentacji projektowej oraz poważny błąd projektowych, doprowadzający w chwili obecnej do zmiany stosunków wodnych na przedmiotowej nieruchomości, przez niezaprojektowanie rozwiązania zastępczego wcześniej istniejącego odwodnienia zbocza. Błąd ten dotyczy również wykonania mapy do celów projektowych, gdzie**

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 169
--	--	---------------

przez nieprawidłowe przeprowadzenie uzgodnień, nie został naniesiony poprzednio istniejący system drenarski.

- 16. Według informacji przekazanych w trakcie spotkania z dnia 11.09.2019r. z wykonawcą terenowych badań podłoża gruntowego na zasypkę przedmiotowych ścian oporowych z gruntu zbrojonego wykorzystano grunty spoiste będące materiałem spoistym, nieprzepuszczalnym i niezgodnym z dokumentacją projektową. Informację te potwierdzały również wykonane odkrywki w trakcie wizji w terenie wykonanej dnia 10.09.2019r. Wykonane odkrywki potwierdziły zastosowanie gruntów spoistych do wykonania przedmiotowych ścian oporowych, jak i brak warstwy drenażowej za licem ściany oporowej.**
- 17. Podany powyżej wniosek, potwierdzony zostanie w nowo wykonanej dokumentacji geologicznej.**
- 18. Na podstawie wstępnej analizy przyczynami awarii są błędy wykonawcze w postaci dużego odstępstwa od dokumentacji projektowej, przez zastosowanie do budowy murów oporowych w technologii gruntu zbrojonego gruntów spoistych, bez zmiany technologii wykonania przedmiotowych murów oporowych w technologii gruntu zbrojonego zapewniających trwałość i bezpieczeństwo konstrukcji. Dokładniej opisując wykorzystanie gruntów spoistych do budowy murów oporowych w technologii gruntu zbrojonego jest możliwe do wykonania, choć ryzykowne i trudne ze względu na utratę właściwości tych gruntów pod wpływem nawodnienia. Z tego względu należy starannie przemyśleć i zadbać o prawidłowe odwodnienie budowli, co nie zostało wykonane, a działania wykonawcy nawet doprowadziły bezpośrednio do nawodnienia budowli ziemnych, przez likwidację zasypki drenującej za licem ściany oporowej oraz zniszczenie istniejącego wcześniej na przedmiotowym terenie, systemu melioracyjnego regulującego nawodnienie całego zbocza. Odstępstwa od dokumentacji projektowej są na tyle duże, że zawarte w niej obliczenia oraz rozwiązania techniczne nie mają zastosowania praktycznego dla wykonanych robót budowlanych. Nawet w przypadku wykonania przedmiotowych murów oporowych zgodnie z dokumentacją, nie było gwarancji prawidłowego odwodnienia konstrukcji, ze względu na wykonanie odwodnienia budowli powyżej poziomu terenu i brak możliwości jej odwodnienia poniżej poziomu terenu**

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 170
--	--	---------------

przyległego, co powodowałyby nawodnienie gruntów spoistych, na których posadowiona jest konstrukcja, a także nawodnienie strefy przed murem oporowym zapewniającej parcie bierne.

19. Ostateczne określenie przyczyny awarii zostanie określone na podstawie wykonanych badań geologicznych, które posłużą do analizy zmiany stosunków wodnych oraz zmiany parametrów gruntów występujących na przedmiotowym terenie, jak również określą parametry gruntów wbudowanych w budowlach ziemnych. Zweryfikują również teorie dotyczącą aktywacji lub powstania osuwiska. Na chwilę obecną wszystkie czynniki i efekty wskazują na nieprawidłowe prowadzenie robót ziemnych, powodujące awarię budowli ziemnych.

20. Na chwilę obecną, bez poznania wyników zleconych odrębnych badań geologicznych rzeczoznawca nie podziela wniosków zawartych w DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO wraz z OPINIĄ GEOTECHNICZNA wykonaną przez Dr inż. Wiktor Przybyłowicz, a ze względu wyniki na analizy przedmiotowego dokumentu i odkryciu rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a analizowanym opracowaniem, zwłaszcza w zakresie przemieszczeń muru oporowego nr.1, nie odnalezieniu na budowlach infrastruktury oraz istniejącym drzewostanie śladów świadczących o ruchach masowych, rzeczoznawca neguje wyniki opracowania w zakresie występowania ruchów masowych stoku.

21. Na chwilę obecną, bez poznania wyników zleconych odrębnych badań geologicznych rzeczoznawca nie podziela wniosku na temat występowania ruchów masowych zbocza opisanych w DOKUMENTACJI BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO I OPINIA GEOTECHNICZNA wykonaną przez Dr inż. Wiktor Przybyłowicz, ze względu na wyniki analizy przedmiotowego dokumentu i odkryciu rozbieżności pomiędzy stanem faktycznym, a analizowanym opracowaniem, zwłaszcza w zakresie przemieszczeń muru oporowego nr.1, nie odnalezieniu na budowlach infrastruktury oraz istniejącym drzewostanie śladów

BIURO PROJEKTOWE „KONSTRUKTOR” 32-500 CHRZANÓW UL. KOLONIA STELLA 26	Ekspertyza techniczna dotycząca oceny realizacji dokumentacji projektowej oraz wykonanych robót budowlanych na terenie Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie w ramach Umowy Nr BZP.272.5.2017 z dnia 28.04.2017 r. w zakresie jakości i prawidłowości robót projektowo-budowlanych i ich zgodności z przepisami techniczno budowlanymi, zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.	STRONA 171
--	--	---------------

świadczących o ruchach masowych, rzeczoznawca neguje wyniki opracowania w zakresie występowania ruchów masowych stoku.

22. Błędy wykonawcze popełnione na etapie realizacji przez Wykonawcę robót naruszają Art. 5 ust 1. z uwagi na brak przestrzegania przepisów techniczno-budowlanych oraz zasad wiedzy technicznej, uniemożliwiają zachowanie odpowiednich parametrów technicznych obiektu oraz możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego przez Inwestora i przyszłych właścicieli.

23. Przedmiotowe opracowanie zostanie rozszerzone w etapie III zlecenia, co może spowodować częściową zmianę wniosków zawartych w tym opracowaniu, ze względu na przeprowadzenie dodatkowych badań i obliczeń oraz wynikających z nich analiz.

AUTORZY OPRAWOWANIA:

Rzeczoznawca Budowlany:

dr inż. Krzysztof Michalik

UPRAWNIENIA BUDOWLANE NR 611/84; 393/85; 629/86; 58/86

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY

W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA, REALIZACJI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH

USTANOWIONY PRZEZ WOJEWODĘ KATOWICKIEGO UP.R.NR NR 8/98
 GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO W WARSZAWIE
WPIS DO CENTRALNEGO REJESTRU RZECZOZNAWCÓW BUDOWLANYCH NR 116/98

ASYSTENCI:

inż. Kamil Fajnkuchen

mgr inż. Jakub Kolasa

Chrzanów – wrzesień 2019

ZAŁĄCZNIK NR 1

UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO AUTORA EKSPERTYZY



GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, 1998.05. 05-

OAU.7342-5579/1/98

DECYZJA NR 116/98

Na podstawie art. 82 ust.1 pkt 3 lit. „b” ustawy z 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z późn.zm.) i art. 104 § 1 i § 2 ustawy z 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 1980 r., Nr 9 poz. 26 z późn.zm.)

mgr inż. bud. Krzysztof Michalik
urodzony 10 lutego 1956 roku w Trzebini Sierszy,
ustanowiony przez Wojewodę Katowickiego decyzją Nr 08/98 z 14.04.1998 roku
Rzecznikiem Budowlanym
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
obejmującej projektowanie i wykonawstwo
w zakresie konstrukcji ustrojów budowlanych,
robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych,
z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, budowli hydrotechnicznych
i melioracji wodnych

**zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczników Budowlanych
pod pozycją 116/98/R**

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane wpis niniejszy stanowi podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego w określonym zakresie wyżej wymienionej specjalności na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

UZASADNIENIE

Wobec uprawnomocnienia się decyzji Wojewody Katowickiego, Nr 08/98 z 14.04.1998 r., znak : Ar-VII-7342/8/98, w przedmiocie nadania mgr inż. Krzysztofowi Michalikowi tytułu rzeczoznawcy budowlanego w specjalności konstrukcyjno - budowlanej, obejmującej projektowanie i wykonawstwo w zakresie konstrukcji ustrojów budowlanych, robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych, z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych zgodnej z posiadanymi uprawnieniami budowlanymi bez ograniczeń i spełniającej pozostałe wymogi określone przepisami prawa materialnego oraz procesowego, należało orzec jak w sentencji.

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego, z dnia 09 grudnia 1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Mgr inż. Krzysztof Michalik
ul. Jana Pawła II 22
2. Wojewoda Katowicki
3. aa

Z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU
Orzecznictwa Administracyjnego

mgr Tomasz Surawski

URZĘDZ
Wydział Budownictwa i Geodezji
40-032 Katowice, ul. J. Piłsudskiego 25
000514250

Katowice 24 marca 1998 r.

Znak:Ar-VII-7342/8/98

DECYZJA NR 8/98

Na podstawie art.15 ust.1, 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z dnia 25.08.1994 r., poz.414) w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Krzysztofa Michalika z dnia 12 marca 1998 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową, opinii dwóch rzeczoznawców budowlanych, Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Katowicach

nadając

Panu Krzysztofowi MICHALIKOWI

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 10 lutego 1956 r. w Trzebini Sierszy

TYTUŁ

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności; konstrukcyjno-budowlanej

obejmującej:

projektowanie i wykonawstwo

w zakresie konstrukcji ustrojów budowlanych,

robót wykończeniowych i ogólnobudowlanych,

z wyłączeniem linii węzłów i stacji kolejowych,

Pan mgr inż. Krzysztof Michalik może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju.

Uzasadnienie

Na podstawie przeprowadzonego postępowania administracyjnego, które wykazało, iż Pan mgr inż. Krzysztof Michalik spełnił wszystkie wymogi art.15 ust.1 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.Nr.89, poz.414) to znaczy:

1. korzysta w pełni z praw publicznych
2. posiada dyplom ukończenia wyższej uczelni
3. odbył 5 lat praktyki po uzyskaniu uprawnień budowlanych
4. uzyskał opinię dwóch rzeczoznawców budowlanych odpowiedniej specjalności,
5. uzyskał opinię właściwego stowarzyszenia

decyzją Wojewody Katowickiego orzeczono jak na wstępie.

Pouczenie.

Zgodnie z art.15 ust.3 ustawy Prawo budowlane - podstawę do podjęcia czynności rzeczoznawcy budowlanego stanowi dokonanie wpisu do centralnego rejestru rzeczoznawców budowlanych.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Katowickiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1.Pan Krzysztof Michalik

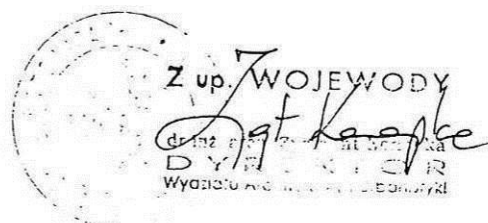
ul.Jana Pawła II 22

32-541 Trzebinia

2.Główny Inspektor

Nadzoru Budowlanego

3. a/a





**ŚLĄSKI WOJEWÓDZKI INSPEKTOR
INSPEKCJI HANDLOWEJ
W KATOWICACH**

40-951 Katowice, ul. Brata Alberta 4 skr. poczt. 178
tel. +48(32) 356-81-00, fax. +48(32) 356-81-03
http: www.ih.katowice.pl email: ih_katowice@pro.onet.pl

PO.8430.6.2013

Katowice dnia 10.09.2013 r.

Pan
Krzysztof Michalik
ul. Kolonia Stella 26
32-500 Chrzanów

Na podstawie § 3 ust. 1 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 2 sierpnia 2001 r. w sprawie list rzeczoznawców do spraw jakości produktów lub usług /Dz. U. Nr 85, poz. 931/ w związku z art. 11 ust. 1 i art. 1 ust. 3 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o Inspekcji Handlowej / tekst jednolity: Dz. U. 2009 r. Nr 151, poz. 1219 ze zm./ oraz art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu Pana wniosku z dnia 12 sierpnia 2013 r.

postanawiam:

wpisać Pana na listę rzeczoznawców prowadzoną przez Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Inspekcji Handlowej w Katowicach w specjalności:

BUDOWNICTWO OGÓLNE

(opinie i ekspertyzy budowlane w zakresie projektowania, realizacji obiektów budowlanych i robót wykończeniowych, elementów budowlanych, robót inżynierskich i drogowych, jakości usług budowlanych, badania konstrukcji i materiałów budowlanych, stolarka okienna i drzwiowa, szkody górnicze).

Na mocy art. 107 § 4 Kpa odstąpiono od uzasadnienia niniejszej decyzji z uwagi na fakt, iż uwzględnia ona w całości żądanie strony zawarte we wniosku o wpis na listę rzeczoznawców ds. jakości produktów lub usług.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w Warszawie za pośrednictwem Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Inspekcji Handlowej w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia /art. 127 § 1 i 2 oraz art. 129 § 1 i 2 Kpa/.

z. up. Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora
Inspekcji Handlowej
w Katowicach

Maria Sętek
z-ca Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora

Pieczczę podłużną Wojewódzkiego Inspektoratu Inspekcji Handlowej

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT
INSPEKCJI HANDLOWEJ
ul. Brata Alberta 4
40-951 KATOWICE
centr. 32/3568 100, fax 32/3568 103
skrytka pocztowa 178

**ZAŚWIADCZENIE O WPISIE NA LISTĘ
RZECZOZNAWCÓW DO SPRAW
JAKOŚCI PRODUKTÓW LUB USŁUG**

nr 00116.....

Krzysztof
imię, imiona

Michalik
nazwisko

ATN 470360
nr dowodu tożsamości

W.Ś. Śląskiego Wojewódzkiego Inspektor
Inspekcji Handlowej
w Katowicach



Śląskiego Wojewódzkiego Inspektor
Inspekcji Handlowej
pieczęć i podpis wydającego
zaświadczenie

Katowice..... dnia 10.09.2013r.
miejsce wydania

Wymieniony w zaświadczeniu rzeczoznawca jest wpisany na listę rzeczoznawców, prowadzoną przez wojewódzkiego inspektora Inspekcji Handlowej na podstawie art. 11 ust. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o Inspekcji Handlowej (Dz. U. z 2001 r. Nr 4, poz. 25) w zakresie:
z późn. zm.)

Budownictwo.....

ogólne.....

określenie rodzaju specjalności,
dla której rzeczoznawca został wpisany na listę

Michalik
podpis otrzymującego
zaświadczenie



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-U3T-KZE-C7Y *

Pan Krzysztof Michalik o numerze ewidencyjnym **SLK/BO/8495/13**

adres zamieszkania ul. Kolonia Stella 26, 32-500 Chrzanów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.]

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

