



## Instalacje stabilizacji tlenowej (kompostownie)



Firma proGEO sp. z o.o. posiada wieloletnie doświadczenia w zakresie planowania i projektowania, technologii i budowy, zarządzania i nadzoru nad inwestycjami z zakresu gospodarki odpadami oraz modelowania i wdrażania systemów gospodarowania odpadami. W trakcie prawie 27-letniej działalności firmy zrealizowaliśmy szereg kompleksowych projektów. Posiadamy interdyscyplinarny zespół specjalistów. Firma proGEO, poprzez monitorowanie nowych technologii na rynkach europejskich oraz współpracę z wieloma dostawcami technologii, wdraża nowoczesne rozwiązania projektowe. Od kilkunastu lat analizujemy, badamy, planujemy, nadzorujemy inwestycje w zakresie biologicznego przetwarzania odpadów. Uczestniczyliśmy w planowaniu, projektowaniu, rozruchach oraz w trakcie eksploatacji instalacji. Poprzez wymianę doświadczeń z Użytkownikami nasze doświadczenie opiera się na realnych osiągnięciach (i problemach) związanych z przygotowaniem dokumentacji, budową oraz eksploatacją instalacji, a także jej oceną ekonomiczną. Posiadane dane i prowadzone analizy pozwalają nam na prezentowanie rezultatów na szereg konferencji oraz publikacji naukowych. Istotnym elementem jest fakt, że pozostajemy niezależnym ekspertem.

### A. Projekty budowlane zakładów z częścią biologiczną oraz projekty budowlane instalacji do stabilizacji tlenowej (wybór):

1. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) Obiektu Zagospodarowania Odpadów w Złotowie, lipiec 2014 – lipiec 2015 – inwestycja zrealizowana;
2. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa kompostowni odpadów biodegradowalnych w systemie zamkniętym zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów w Trzebczu”, lipiec 2014- kwiecień 2015 – inwestycja zrealizowana;
3. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa kompostowni odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Zakładu ZGO Pukinin, gm. Rawa Mazowiecka, grudzień 2014 – sierpień 2015 – inwestycja zrealizowana;

4. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa kompostowni stabilizacji tlenowej w bioreaktorach wraz z placem technologicznym zlokalizowanej na terenie projektowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów Nowe Toniszewo – Kopaszyn, kwiecień 2013 - wrzesień 2014 – inwestycja zrealizowana;
5. Projekt budowlany dla inwestycji „Budowa kompostowni odpadów biodegradowalnych w systemie zamkniętym wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowana na terenie ZUOK w Płoszowie, luty 2013 – styczeń 2014 – inwestycja zrealizowana;
6. Projekt budowlany dla inwestycji „Budowa instalacji do stabilizacji tlenowej odpadów biodegradowalnych na terenie Centrum Gospodarki Odpadami w Witaszyczkach, listopad 2014 – inwestycja zrealizowana;
7. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa instalacji do stabilizacji odpadów ulegających biodegradacji przy składowisku odpadów w Zawiszowie, czerwiec 2012 – listopad 2012 – inwestycja zrealizowana;
8. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa instalacji do stabilizacji tlenowej wraz ze zbiornikiem na odcieki, placów przyległych do kompostowni, przyłączy oraz wymaganych instalacji: elektrycznej, teletechnicznej, sanitarnej – na terenie Regionalnego Centrum Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Domaszkowicach”, marzec – kwiecień 2012 - inwestycja zrealizowana;
9. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w m. Chabierów, lipiec 2012 – styczeń 2014;
10. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa instalacji do stabilizacji tlenowej odpadów biodegradowalnych przy oczyszczalni ścieków w Szalejowie Górnym”, wrzesień 2011- maj 2014 - inwestycja zrealizowana;
11. Projekt budowlany dla inwestycji „Budowa instalacji do stabilizacji tlenowej odpadów biodegradowalnych przy oczyszczalni ścieków w Oleśnicy, wrzesień – październik 2013 - inwestycja zrealizowana;
12. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa instalacji do stabilizacji tlenowej odpadów biodegradowalnych zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów w Ziemielowicach”, listopad 2012 – wrzesień 2013
13. Projekt budowlany Zakładu Biologicznego Zagospodarowania Odpadów zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków w Sobótce, marzec 2012 – listopad 2012;
14. Projekt architektoniczno – budowlany kompostowni odpadów dla projektowanego Zakładu Zagospodarowania i Unieszkodliwiania Odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Julków, gm. Skierniewice, grudzień 2012 – inwestycja zrealizowana;
15. Dokumentacja projektowa (Projekt budowlany i wykonawczy) modernizacji i rozbudowy składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Lubawce – budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Lubawce, styczeń – sierpień 2011 - inwestycja zrealizowana;
16. Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) dla inwestycji „Budowa kompostowni wraz z infrastrukturą techniczną, na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, zlokalizowanego w miejscowości Gotartów, w gminie Kluczbork”, listopad 2010 – grudzień 2011 - inwestycja zrealizowana;
17. Projekt budowlany Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Ścinawce Dolnej, 2003-2005.

## **B. Prace koncepcyjne / programy funkcjonalno-użytkowe (wybór):**

1. Studium wykonalności rozbudowy instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów o węzeł stabilizacji beztlenowej (obejmujące rozbudowę części stabilizacji tlenowej), Łężyce (k. Gdyni) – EKO DOLINA Sp. z o.o. , maj 2017 – październik 2017;
2. Koncepcja oraz Program Funkcjonalno-Użytkowy rozbudowy instalacji MBP o węzeł fermentacji wraz z niezbędną infrastrukturą, lipiec 2017 – październik 2017;
3. Koncepcja rozbudowy RIPOK w Ostrowie Wielkopolskim o węzeł fermentacji wraz z niezbędną infrastrukturą (włącznie z badaniami morfologicznymi odpadów oraz fizyko-chemicznymi), RZZO Ostrów Wlkp., wrzesień 2016- sierpień 2017;
4. Analiza techniczno-ekonomiczna przygotowania odpadów wydzielonych w MBP RIPOK w Ostrowie Wielkopolskim do procesu fermentacji, Ostrów Wielkopolski – Centrum Rozwoju Komunalnego SA , kwiecień – maj 2016;
5. Koncepcja (analiza techniczno-ekonomiczna) rozbudowy instalacji – biologicznego przetwarzania odpadów o węzeł stabilizacji beztlenowej (fermentacji metanowej), Nowy Sącz – NOVA Sp. z o.o., styczeń – kwiecień 2016;
6. Analiza techniczno-ekonomiczna rozbudowy instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów o węzeł stabilizacji beztlenowej (fermentacji metanowej), wraz ze wskazaniem możliwości pozyskania środków finansowych na realizację przedmiotowej instalacji, Łężyce (k. Gdyni) – EKO DOLINA Sp. z o.o. , listopad 2015 – kwiecień 2016;
7. Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji polegającej na budowie kompostowni o wydajności 9 700Mg/rok z zadaszonym placem na dojrzewanie kompostu i zbiornikiem podziemnym na wody opadowe wykorzystywane do nawadniania kompostu oraz zbiornikiem na odcieki technologiczne – Zakład Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Adamkach, listopad – grudzień 2015 – inwestycja zrealizowana;
8. Program funkcjonalno-użytkowy dla zadania pn. Rozbudowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów zlokalizowanego w Raciborzu przy ul. Rybnickiej 125 poprzez budowę instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, Racibórz – Zakład Zagospodarowania Sp. z o.o., lipiec 2014 – wrzesień 2014 – inwestycja zrealizowana;

9. Projekt technologiczny Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów (RZZO) w miejscowości Chabierów, gmina Błaszki, powiat sieradzki, lipiec 2012 – styczeń 2014;
10. Projekt technologiczny Zakładu w zakresie niezbędnym do jego prawidłowego funkcjonowania zgodnie z założeniami i wymaganiami Inwestora określonymi w SIWZ wraz z szacunkowymi kosztami wyposażenia technologicznego, Bełchatów – Przedsiębiorstwo Projektowania i Nadzoru „Jukon-Projekt” na zlecenie „EKO-REGION” Sp. z o.o., styczeń – kwiecień 2013 – inwestycja zrealizowana;
11. Program Funkcjonalno-Użytkowy w ramach dokumentacji opracowanej na potrzeby modernizacji i rozbudowy ZZO w Trzebanii wraz z wytycznymi budowlanymi, Trzebania (k. Leszna) - Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o., luty – sierpień 2013 – inwestycja zrealizowana;
12. Koncepcja technologiczna modernizacji i rozbudowy ZZO w Trzebanii wraz z wytycznymi budowlanymi, Trzebania (k. Leszna) - Miejski Zakład Oczyszczania Sp. z o.o., sierpień – grudzień 2012 – inwestycja zrealizowana;
13. Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji polegającej na rozbudowie Regionalnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Ostrowie Wielkopolskim, Ostrow Wielkopolski – Zakład Oczyszczania i Gospodarki Odpadami „MZO” SA, czerwiec – sierpień 2012;
14. Koncepcja programowo-przestrzenna dla inwestycji pn. „Budowa Zakładu Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Stalowej Woli”, 2011 – inwestycja zrealizowana;
15. Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji pn. „Budowa Zakładu Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Stalowej Woli”, 2011 – inwestycja zrealizowana;
16. Program Funkcjonalno-Użytkowy dla inwestycji pn.: „Rozbudowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów Jarocin”, 2010 – inwestycja zrealizowana;
17. Koncepcja programowo – przestrzenna budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów „KĘPNO” w m. Olszowa, 2010 – inwestycja zrealizowana;
18. Program Funkcjonalno-Użytkowy modernizacji i rozbudowy ZGO w m. Gać. Budowa części biologicznej MBP, 2009 – inwestycja zrealizowana;
19. „Koncepcja Zakładu Zagospodarowania Odpadów ZZO Pyrzyce”, 2010 ;
20. Koncepcja programowo – przestrzenna Zakładu Kompleksowego Zagospodarowania Odpadów Komunalnych w Tychach, 2009 – inwestycja zrealizowana;

### C. Inne (doradztwo / inżynier kontraktu / benchmarking)

1. doradca technologiczny w ramach eksploatacji ZMBPOK w Stalowej Woli (od 5.01.2016 – 31.12.2017);
2. doradca technologiczny w ramach eksploatacji RZZO w Ostrowie Wielkopolskim (od 1.10.2017 do 30.09.2017);
3. nadzór nad odbiorem instalacji fermentacji w ZGO Jarocin w zakresie badań frakcyjnych i morfologicznych wsadu do fermentacji (4 badania – marzec – czerwiec 2016) oraz badania produktywności biogazu wg normy VDI 4630, 2016;
4. inżynier kontraktu ds. technologii w zespole jednostki realizującej projekt MZK Stalowa Wola dla inwestycji budowa ZMBPOK (wartość inwestycji finansowanej z POIiŚ 111,1 mln zł, marzec 2013 – styczeń 2016);
5. inspektor nadzoru ds. technologii budowy kompostowni na terenie oczyszczalni ścieków w Oleśnicy (zlec. MGK Oleśnica);
6. inspektor nadzoru (inspektor koordynator) w branży sanitarnej, elektrycznej nad realizacją inwestycji dot. budowy instalacji do stabilizacji tlenowej odpadów biodegradowalnych (osadów ściekowych) w Oleśnicy;
7. nadzory projektowe (nadzór autorski) w trakcie wykonywania robót budowlanych dla inwestycji związanych z budową obiektów gospodarki odpadami (zakłady zagospodarowania odpadów, kompostownie odpadów, sieci kanalizacyjne, sieci wodociągowe);
8. wizje terenowe około 150 zakładów w Polsce i w Europie obejmujące wymianę doświadczeń, porównanie szeregu procesów (ponad 30 różnych technologii stabilizacji tlenowej, m.in. Biofix, Vauche, Eggersmann, Hantsch, Compost Systems, Biodegma, W.T.T., Strabag, IGLux, VE, ECS, Valid Ocene, Greepro, Entsorga, M.U.T., Ar-Val i krajowe: Nova-Komp, Compostino, Kompoz, Luxor, Grajan, Limba, Sigma, Bioinnovation, IE, Wamaco, a także metody membranowe, DANO, rękawy foliowe, kompostery itp.). Praktyczne kontakty pozwalają na ocenę poszczególnych elementów procesu i dobór urządzeń optymalnych dla potrzeb Inwestora (proponując rozwiązania sprawdzone – a nie prototypowe).

### D. Publikacje, referaty (wybór)

- Krzyśków A. – Stabilizacja tlenowa zmieszanych odpadów komunalnych – aspekty technologiczne – „Gospodarka Komunalna – nowe rozwiązania i technologie” pod redakcją prof., dr hab. Barbary Marczewskiej (str. 191-211), Wschodni Klaster Komunalny, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2015 r.
- Krzyśków A. - Fermentacja metanowa zmieszanych odpadów komunalnych – „Gospodarka Komunalna – nowe rozwiązania i technologie” pod redakcją prof., dr hab. Barbary Marczewskiej (str. 107-122), Wschodni Klaster Komunalny, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa 2015 r.
- Nowy System Prawny w Gospodarce Odpadami - publikacja pod kierunkiem prof. zw. dr hab. M. Górskiego — Rekopol S.A., Warszawa 2013 r.
- Krzyśków A. - Zagospodarowanie bioodpadów w gminie – RECYKLING nr 2(110)/2010, str. 31-33,
- Krzyśków A., Chybiński S., Krukowska-Szopa I. – Zagospodarowanie odpadów biodegradowalnych w gminie – uwarunkowania, wytyczne, technologie – Fundacja Ekologiczna ZIELONA AKCJA przy współpracy proGEO sp. z o.o., Legnica-Wrocław 2009 r. (poradnik sfinansowano ze środków NFOŚiGW w ramach projektu Rady na bioodpady – kampania informacyjno-edukacyjna w zakresie zagospodarowania bioodpadów)