



INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



**XIV Międzynarodowa konferencja
TERMICZNE PRZEKSZTAŁACANIE ODPADÓW
Świnoujście 14 – 16 listopada 2017**

Utrzymanie ruchu i serwisowanie ZTUOK w Koninie po dwóch latach eksploatacji



Od tego się zaczęło



1998



REGIONALNA INSTALACJA PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Lokalizacja: Konin-Gosławice
Całkowita powierzchnia RIPOK: 68 ha
z tego powierzchnia ZTUOK: 4 ha



1. Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (od 1986 r.)
2. Kompostownia (od 2000 r.)
3. Sortownia odpadów (od 2002 r.)
4. Budynek administracyjno-socjalny (od 2002 r.)
5. Magazyny (od 2002 r.)
6. Elektrownia biogazowa (od 2012 r.)
7. Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (2015 r.)



**Obszar oddziaływania projektu 36 gmin, populacja
> 370 tys. mieszkańców subregionu konińskiego**



Parametr	Jednostka	Wartość
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/rok	94 000
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/h	12,05
Minimalna dyspozycyjność ZTUOK	h/rok	7800
Wydajność węzła waloryzacji żużla	Mg/rok	25 000
Wydajność węzła stabilizacji i zestalania	Mg/rok	5 500
Moc elektryczna	MWe	6,75
Moc cieplna	MWc	15,5



Konsekwencje reakcyjnego podejścia do utrzymania ruchu

- **Rosnące koszty utrzymania ruchu** koniecznością zakupu większej ilości części zamiennych i czas poświęcanym na przywracanie urządzeń do normalnej pracy.
- **Nieefektywne zarządzanie UR** prowadzi również do konfliktów pomiędzy mechanikami, a operatorami maszyn i urządzeń.
- **Spadek bezpieczeństwa** częste awarie i konieczność wykonywania szybkich napraw powoduje stosowanie rozwiązań prowizorycznych i tymczasowych. Rośnie ryzyko wypadków i konieczności nieplanowanych postojów.
- **Niska dostępność i efektywność** Oczekiwanie na naprawy, nagłe przestoje, czy powtarzające się usterki znacznie obniżają wartość wskaźnika dostępności urządzeń.
- **Wysoka awaryjność** skraca żywotność sprzętu i możliwy czas jego eksploatacji. **Nieefektywne zarządzanie magazynem części zamiennych** nie są prowadzone żadne działania wyprzedzające i profilaktyczne, ciężko jest utrzymywać zapasy części zamiennych na odpowiednim poziomie.



Utrzymanie ruchu zakładu

jest ciągłym procesem i wymaga odpowiedniego planowania.

Planowane konserwacje i remonty, a przede wszystkim harmonogram przeglądów pozwala w porę wykryć pierwsze objawy nieprawidłowej pracy i usunąć ich objawy zanim dojdzie do poważnej awarii.



Koncepcje strategiczne utrzymania ruchu.

- **TPM – Total Productive Maintenance** dąży wyeliminowania zagrożeń ciągłości produkcji, awarii oraz nieplanowanych przestojów. Celem jest poprawa stabilności procesów wytwarzania, obniżenie kosztów związanych z utrzymaniem ruchu oraz wydłużenie czasu żywotności i wykorzystania maszyn i urządzeń.
- **Predykcyjne utrzymanie ruchu**. Strategia oparta jest na przewidywaniu stanów obiektów w przyszłości i podejmowaniu odpowiednich działań naprawczych, konserwujących i zapobiegawczych w odpowiednim czasie. Jest to możliwe dzięki ciągłej kontroli ich stanu technicznego oraz stałemu monitorowaniu pożądanych parametrów pozwalających określić przyszłe stany obiektów dzięki ciągłemu pomiarowi, analizie wartości stanów obecnych i historycznych oraz estymacji przyszłych wartości.
- **Prewencyjne utrzymanie ruchu** zwane również strategią zapobiegawczą, polegające planowaniu i realizowaniu działań mających nie doprowadzić do wystąpienia awarii i niepożądanych przestojów poprzez okresowe przeglądy parku maszynowego, remonty i konserwacje, których celem jest wydłużenie czasu bezawaryjnej pracy maszyn.
- **Strategia pracy do uszkodzenia (RTF)** - polega na podejmowaniu czynności naprawczo-konserwacyjnych dopiero w momencie wystąpienia awarii i zdarzeń niepożądanych związanych z daną maszyną, czy urządzeniem. Dopóki dany element zakładu pracuje prawidłowo, nie jest obejmowany regularną kontrolą i konserwacjami.



W ZTUOK w Koninie utrzymanie ruchu realizowane jest w modelu prewencyjno–zapobiegawczym, obejmującym: okresowe przeglądy, konserwacje i remonty, badania, diagnozy i analizy.

Na prace przeglądowo-remontowe przeznaczamy rocznie środki w wysokości od 2 do 4 % wartości inwestycji.

Dział Utrzymania Ruchu, podlega bezpośrednio Naczelnemu Inżynierowi. Zadania UR realizowane są przez pracowników ZTUOK (2 elektryków, 1 automatyk, 2 mechanicy) oraz specjalistycznych firm serwisujących.

Zadaniem pracowników UR jest:

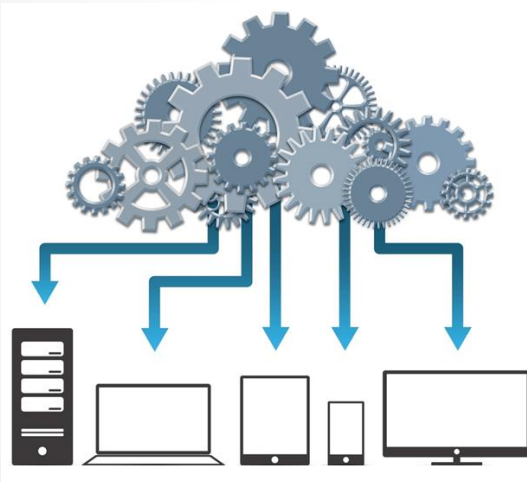
- optymalizacja harmonogramów okresowych przeglądów, remontów i napraw,
- realizacja procedur wyboru serwisanta oraz wykonawcy remontów rocznych,
- współdziałanie z wykonawcami w trakcie prac,
- optymalizacja gospodarki częściami zamiennymi i szybkozużywającymi,
- reagowanie na zaistniałe awarie i wykonywanie bieżących napraw,
- dokumentowanie działań w systemie API PRO



Wspomaganie utrzymania ruchu

Czynności naprawcze, konserwacyjne, regulacyjne i diagnostyczne są rejestrowane w systemie

APLPRO | **AXXOS**OEE



Zlecenie

Plik Edytuj Nawigacja Opcje Pomoc

Wyjdź Zachowaj Cofn. Nowy Notatki Dokumenty Adres Kontakty Pierwszy Poprzedni Odsw. Nastepny Ostatni

Główna Opis Status Koszty

ID zlecenia: Powiązane ze ZL:

ID pozycji: 10LAF01

ID obiektu kons.: 10LAF01AA901

Kwalifikacja urządzenia:

ID instrukcji:

Kwalifikacja zadania:

Kwalifikacja ogólna:

ID licznika:

Interw. licznika: 0,00

Nast.wskaz.licznika: 0,00

Planow. data rozpocz.: 2017/10/06 18:47

Planow. data zakończ.: 2017/10/06 20:47

Status wg produkcji:

ID statusu zl.: REA W trakcie realizacji

Typ zlecenia: NNP - Nieplanowane zlecenia

ID projektu:

Zamów. przez: t.mizerski

Osoba odpow.:

Numer zadania: 5 370

Odpowiedz. WYK:

ID trasy:

Lista OK brak możliwości sterowania schładzaczem

Licznik OK

Interwał: 0 <Brak>

Staly interwał

Oszacuj

Powielenie

Planowany czas przestoju: 0,00

Zatrzymano

Linia zatrzymana

Priorytet: 3

Kategoria:

ID konta:

Deb.rodz.koszt.:

ID celu kosztu:

ID nośnika kosztu:

Karta zlec. Plan.wykon. Plan.części Instr.rob. Rejestr.zlec. Rejestr... Hist.zadania Podzlecenia

Dialog utw. Hist.insp. Inspekcja Zgłoszenia Zamówienia



REA	P	Stop	Data zamówienia	Time	Sta...	ID zlecenia	Opis skrócony	Objekt konserw.	Baza OK/Pozycja	Zamów. ...	Osoba odpow.	Planow. data ro...	Planow. data za...	Wykonawca odp.	Wykonawcy	Planowane godz.	ID typu techn.	Nazwa c...
3			2017/08/27 21:40	21:40	AKC	ZL005366	Niepoprawna praca urzędznia	10LAF01AA901	10LAF01	k.maslanka		2017/08/27 21:38	2017/08/27 23:38			0		Schaladzi
3			2017/10/10 17:34	17:34	ZLE	ZL005446	nieszczelność na rurociągu pary świeżej	10QUA40AA601	10QUA40	t.mizerski		2017/10/10 17:28	2017/10/10 19:28			0		armatury
3			2017/10/11 05:51	05:51	ZLE	ZL005448	Nieszczelność	10LAB20AA101	10LAB20	j.mlynarczy		2017/10/11 05:47	2017/10/11 07:47			0		zawór re
3			2017/10/11 13:40	13:40	ZLE	ZL005449	Brak gotowości elektrycznej	10NDA02AP101	Pompa ciepłown...	m.szczep...		2017/10/11 13:37	2017/10/11 15:37			0		
3			2017/10/11 13:43	13:43	ZLE	ZL005450	Brak gotowości elektrycznej	10LAB03AP002	10LAB03AP002	m.szczep...		2017/10/11 13:40	2017/10/11 15:40			0		
3			2017/10/11 13:45	13:45	ZLE	ZL005451	Nieszczelność na uszczelnieniu zaworu	Pompa porcjowa nr 2 ...	Pompa porcjow...	m.szczep...		2017/10/11 13:43	2017/10/11 15:43			0		
3			2017/10/12 05:44	05:44	ZLE	ZL005452	Nieprawidłowa praca zaworu wtrysku wody zasilającej d...	10LAF01AA901	10LAF01	j.mlynarczy		2017/10/12 05:38	2017/10/12 07:38			0		Schaladzi
3	!!		2017/10/11 05:39	05:39	ZAK	ZL005447	Awaria pompy p-poz	pompownia p.poz	pompownia p.p...	j.mlynarczy		2017/10/11 05:36	2017/10/11 07:36			0		pompow
4	!		2017/05/09 13:36	13:36	ODR	ZL003875	nieszczelność	10HTK22AP001	10HTK22	t.mizerski		2017/05/09 13:29	2017/05/09 15:29			0		pompa r
3			2017/03/31 09:50	09:50	GWA	ZL003220	Zgl. gwa. nr 159 - Skręcenie przewodów suwnicy nr 1 i 2	10EAC10AE100	10EAC10	p.rachuba	NU	2017/03/31 09:42	2017/04/14 00:00	ERBUD/DEMAG		0		Suwnice
3			2017/04/08 17:35	17:35	AKC	ZL003380	Wyłącznik 2Q51	10BHA20	10BHA	k.maslanka		2017/04/08 17:31	2017/04/08 19:31			0		Rozdzieli
3			2017/04/18 14:37	14:37	GWA	ZL003544	Zgl. gwa. nr 155 - Uszkodzenia antykorozyjnie na rurocią...	10MAG10AAA402	10MAG10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/18 00:00	2017/04/21 00:00	INTROL S.A.		0		Zawór bi
3			2017/04/18 14:38	14:38	GWA	ZL003545	Zgl. gwa. nr 155 - Uszkodzenia antykorozyjnie na rurocią...	10MAG10AAA403	10MAG10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/18 00:00	2017/04/21 00:00	INTROL S.A.		0		Zawór bi
3			2017/04/18 14:39	14:39	GWA	ZL003546	Zgl. gwa. nr 155 - Uszkodzenia antykorozyjnie na rurocią...	10MAG10AAA404	10MAG10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/18 00:00	2017/04/21 00:00	INTROL S.A.		0		Zawór bi
3			2017/04/18 14:39	14:39	GWA	ZL003547	Zgl. gwa. nr 155 - Uszkodzenia antykorozyjnie na rurocią...	10MAG10AAA405	10MAG10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/18 00:00	2017/04/21 00:00	INTROL S.A.		0		Zawór bi
3			2017/04/18 14:40	14:40	GWA	ZL003548	Zgl. gwa. nr 155 - Uszkodzenia antykorozyjnie na rurocią...	10MAG10AAA406	10MAG10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/18 00:00	2017/04/21 00:00	INTROL S.A.		0		Zawór bi
3			2017/04/18 14:41	14:41	GWA	ZL003549	Zgl. gwa. nr 155 - Uszkodzenia antykorozyjnie na rurocią...	10MAG10AAA407	10MAG10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/18 00:00	2017/04/21 00:00	INTROL S.A.		0		Zawór bi
3			2017/04/19 14:47	14:47	GWA	ZL003573	Zgl. gwa. nr 157 - Usterki suwnic nr 1 i 2	10EAC10AE100	10EAC10	p.rachuba	ijeńc	2017/04/19 00:00	2017/04/21 00:00	ERBUD S.A.		0		Suwnice
3			2017/04/19 14:51	14:51	GWA	ZL003574	Zgl. gwa. nr 157 - Usterki suwnic nr 1 i 2	10EAC20AE100	10EAC20	p.rachuba	ijeńc	2017/04/19 00:00	2017/04/21 00:00	ERBUD S.A.		0		Suwnice
3			2017/04/24 12:41	12:41	ODR	ZL003653	Nieszczelność	10GHA22AP001	10GHA22	d.olejnik		2017/04/24 12:39	2017/04/24 14:39			0		pompa z
3			2017/05/08 00:55	00:55	GWA	ZL003832	SSWIN + KD	10BHA10	10BHA	k.maslanka		2017/05/08 00:54	2017/05/08 02:54			0		Rozdzieli
3			2017/05/11 11:47	11:47	GWA	ZL003888	Zgl. gwa. nr 159 - Zniszczona powłoka żywiczna tacy rozl...	10HJF10CL901	10HJF10	p.rachuba	M.Galan	2017/04/25 00:00	2017/04/26 00:00	ERBUD S.A.		0		Zbiornik
3			2017/05/15 20:11	20:11	AKC	ZL003891	Awaria Zbiorcza	10LBF02AA201	10LBF02	d.olejnik		2017/05/15 20:09	2017/05/15 22:09			0		Zawór o
3			2017/05/18 13:21	13:21	GWA	ZL004012	Zgl. gwa. nr 162 - Niewłaściwie dobrana armatura na silo...	10ETH20AA151	10ETH20	p.rachuba	M.Galan	2017/05/17 00:00	2017/05/19 00:00	ERBUD S.A.		0		zasuwa r

**W systemie API PRO zarejestrowano dotychczas
187 zleceń z zakresu napraw,
204 zlecenia z zakresu serwisów
41 zleceń gwarancyjnych.**

Największą liczbę usterek odnotowano na urządzeniach takich jak: suwnica, odzūżlacz, palniki olejowe, pomiar temperatury w kotle, instalacja wody pożarowej oraz transport popiołu. Usterki usuwano w ramach gwarancji.





PRZEGLĄD I REMONT OKRESOWY ZTUOK w Koninie

Zestawienie porównawcze ofert, wykonania i kalkulacji Zamawiającego 2016/2017

Zakres prac	Wartość ofert złożonych w przetargu 2016	Wykonanie za 2016	Wartość kalkulowana przez Zamawiającego w 2017 r.	Wartość ofert złożonych w przetargu w 2017r.	Wykonanie za rok 2017
Zadanie 1 część kotłowa	4 958 739,15	3 314 951,03	2 999 822,40	4 038 090,00	2 575 743,00 + 870 000,00
Zadanie 2 część urządzenia oczyszczania spalin	1 936 594,04	1 215 604,85	960 507,00	1 180 185,00	975 563,70
Zadanie 3 urządzenia elektroenergetyczne	1 500 575,45	801 678,94	955 833,00	1 378 215,00 po unieważnieniu i negocjacjach 1 266 285,00	1 266 267,70
Razem	8 395 908,64	5 332 234,82	4 916 162,40	6 484 560,00	5 687 574,40

Do najczęstszych zidentyfikowanych przyczyn awarii należą:

- wady materiałowe trudne lub niemożliwe do zidentyfikowania na etapie wykonawstwa,
- błędy montażowe

Główna przyczyna usterek związana jest z jakością odpadów

- uszkodzenia rusztu
- uszkodzenia zsuwni leja zasypowego
- zabrudzenie kotła
- zapychanie i oklejanie odżuźlacza
- częste uruchamianie palników olejowych









awaria taśmociągu



awaria chwytaka





Jak minimalizować usterki i awarie wywołane odpadami, które nie powinny trafić do pojemników na odpady komunalne?

- przyjmować tylko odpady o kodzie 19 12 12,
- spalać RDF, którego jest nadmiar na rynku?
- uzupełnić instalację o linię sortowniczą przed załadunkiem do bunkra?
Czy działania te są możliwe na etapie zachowania trwałości projektu?

a może

- kontrolować i edukować, edukować, edukować.....?





Dziękuję za uwagę

*Elżbieta Streker-Dembińska
Dyrektor ZTUOK w Koninie*

