

## Rozwój firmy dostosowany do rosnących wymagań inwestorów

Lesław Komendera, Marek Rutka

Na przykładzie naszej firmy postaramy się przedstawić, jak niewielka spółka produkująca aparaturę zabezpieczeniową, wywodząca się z dawnych warsztatów Wydziału Zabezpieczeń ZEOPd, stopniowo przekształcała się w średniej wielkości przedsiębiorstwo.

W firmę, która stara się kompleksowo spełniać rosnące wymagania (formalne, organizacyjne i techniczne) inwestorów. Firmę, która w zakresie dostaw aparatury obwodów wtórnych, projektowania, prac montażowych na obiekcie, uruchomień i serwisu, stara się skutecznie konkurować z podobnymi firmami krajowymi, a także może być partnerem dużych koncernów działających na rynku energetyki.

Poniżej przedstawiono najważniejsze warunki, jakie naszym zdaniem dla osiągnięcia tego celu musiały zostać spełnione.

**Dostosowywanie procedur i infrastruktury firmy do potrzeb i wymagań energetyki, wymagało m.in. realizacji następujących działań**

- zatrudnienia i wykształcenie odpowiedniej kadry technicznej i niezbędnego personelu pomocniczego,
- zapewnienia wymaganych szkoleń i uprawnień pracowników,
- spełnienia wymagań BHP – np. system zarządzania HSEQ,
- wdrożenia ochrony danych osobowych RODO,
- stworzenia niezbędnej infrastruktury, bazy lokalowej i technicznej w tym:
  - wyodrębnienia pomieszczeń z wyposażeniem i zapleczem socjalnym dla uruchamiania produkowanych systemów,
  - wyposażenia obiektów w niezbędne media oraz gwarantowane zasilania AC i DC,
  - zakupu niezbędnego oprzyrządowania, maszyn i urządzeń produkcyjnych,
  - zgromadzenia potrzebnej aparatury laboratoryjnej i pomiarowej,
  - wyposażenia stanowisk pracy w wysokiej jakości sprzęt komputerowy i niezbędne specjalistyczne oprogramowania,
  - systematycznej legalizacji aparatury pomiarowej, aktualizacji oprogramowań i odnawiania licencji.

**Pozyskiwanie zamówień, udział w przetargach, zawieranie umów**

Każdorazowy udział w przetargach organizowanych przez firmy energetyczne wiąże się z koniecznością realizacji wielu działań organizacyjnych, mających na celu przygotowanie firmy oraz odpowiednich dokumentów, w tym:

- sukcesywnego zdobywania wymaganych referencji,
- codziennej działalności marketingowej, zbieranie zapytań ofertowych i wyszukiwanie przetargów ogłaszanych na stronach internetowych,
- opracowywanie danych gwarantowanych oferowanej aparatury,

- analizy SIWZ oraz zbieranie ofert od dostawców na niezbędną aparaturę i przewidywanych podwykonawców,
- opracowywanie i składanie ofert w przetargach:
  - organizowanych na podstawie zapytań ofertowych od firm przygotowujących się do udziału w realizacji różnych prac i dostaw,
  - w dużych przetargach organizowanych przez inwestorów,
  - w akcjach ofertowo-przetargowych organizowanych przez generalnych wykonawców prac na obiektach energetyki,
  - udział w licytacjach cenowych na platformach cyfrowych.



Rys. 1. Stara siedziba firmy

Aby zagwarantować spełnienie wymagań stawianych oferentom przez zamawiających w przygotowywanych do zawarcia umowach konieczne było:

- zachowanie tajemnicy przedsiębiorstwa, praw własności intelektualnej i praw autorskich,
- zagwarantowanie poufności otrzymywanych i tworzonych dokumentów i dokumentacji,
- systematyczne aktualizowanie: zaświadczeń o niekaralności dla szerokiego zakresu osób funkcyjnych w firmie, zaświadczeń z ZUS i urzędu skarbowego, uprawnień (SEP) i badań okresowych wszystkich kluczowych pracowników,
- posługiwanie się rozbudowanym, sformalizowanym, jednolitym dokumentem zamówienia (JEDZ),
- zawarcie stosownych ubezpieczeń dla firmy, a także dla podwykonawców w wymaganym przez zamawiającego zakresie,
- uwzględnienie warunków gwarancji, w tym wymaganego okresu gwarancji i oczekiwanego czasu reakcji serwisu.
- zapewnienie możliwości finansowania wszystkich prac i dostaw,
- możliwości finansowania zabezpieczenia należytego wykonania umowy dla realizowanych zadań, z równoczesnym utrzymaniem płynności finansowej,
- uwzględnienie proponowanych przez zamawiającego terminów płatności,
- przestrzeganie i dotrzymanie harmonogramów prac i terminów realizacji.



Rys. 2. Nowa siedziba firmy

### Fazy realizacji kontraktów

W przypadku zawarcia umowy firma musi być przygotowana do realizacji wszystkich kolejnych etapów kontraktu, w tym przede wszystkim:

- przeprowadzenia wizji lokalnych, prowadzenie uzgodnień z inwestorem,
- wykonania dokumentacji projektowej,
- udziału w pracach KODT,
- opracowania dokumentacji wykonawczej,
- zorganizowania zaopatrzenia i logistyki,
- współpracy z dostawcami i kooperantami,
- uruchomienia produkcji aparatury elektronicznej,
- prefabrykacji zestawów szaf,
- bieżących uzgodnień harmonogramów realizacji dostaw,
- wykonywania laboratoryjnych badań powykonawczych,
- uruchamiania zestawów szaf obwodów wtórnych oraz szafowych zestawów systemów SSiN,
- organizowania odbiorów FAT, zapewnienie w tym celu laboratoriów i sal konferencyjnych,
- organizowania w uzgodnionych terminach dostaw aparatury do montażu na obiekcie,
- wykonywania prac montażowych na obiekcie w uzgodnieniu z inwestorem, inspektorem nadzoru i kierownictwem budowy,
- realizacji sukcesywnych uruchomień dostarczonej aparatury po zakończeniu prac montażowych,
- rozliczania dostaw zgodnie z warunkami zawartej umowy.

### Etapy rozwoju firmy

Poniżej przedstawiamy kolejne etapy rozwoju firmy, czyli jak ZPrAE Sp. z o.o. stopniowo, w miarę pojawiania się nowych zaleceń ze strony Inwestorów, dostosowywała się do przedstawionych powyżej wymagań.

Spółka ZPrAE powstała w 1995 r. Początkowo zatrudniała ok. pracowników, działała w wynajętych od ZiAD budynkach w Katowicach-Brynowie, koncentrowała się na produkcji zabezpieczeń ZSZ i LRW oraz prefabrykacji szaf obwodów wtórnych. Po 2000 r. firma przeniosła się do Siemianowic Śląskich do budynków zakupionych od likwidowanej firmy KAZETEN. W tym czasie załoga liczyła ok. 50 osób. W następnych latach firma remontowała zakupione obiekty, rozbudowywała się (powstały kolejno 3 nowe

budynki) a także przyjmowała nowych pracowników, aktualnie zatrudnia blisko 150 osób, z czego około połowa to pracownicy z wyższym wykształceniem.

Firma ZPrAE w początkowej fazie swojego istnienia była firmą produkcyjną związaną głównie z produkcją i eksploatacją układów ZSZ i LRW, dostawą szaf zabezpieczeń na podstawie aparatury najczęściej zagranicznych producentów oraz z uruchamianiem i serwisowaniem ZSZ.

W kolejnych latach nasza działalność zmieniła się, dostosowaliśmy się do zmieniających się potrzeb i wymagań rynku, powoli przekształcając się z firmy produkcyjnej w firmę projektowo-produkcyjno-wykonawczą. Firmę, która własnymi siłami potrafi realizować „pod klucz” zadania określone przez zamawiającego. Aktualnie inwestorzy coraz częściej wymagają, żeby firmy biorące udział w postępowaniach nie korzystały z zasobów czy też referencji innych podmiotów. Klienci chcą mieć kontakt z prawdziwym wykonawcą a nie tylko firmą – pośrednikiem.

Sukcesywnie wprowadzono nowe procedury (ISO, RODO, nadzór nad realizacją zleceń) i technologie, takie jak: komputerowe opisywanie oznaczników na przewody, obrabiarki sterowane numerycznie, automatyczne linie do montażu powierzchniowego, etc. Wdrażano także specjalistyczne oprogramowania zarówno w księgowości, organizacji pracy i gospodarce magazynowej, jak też w projektowaniu – takie jak AutoCAD, Eplan, a ostatnio wdrożono projektowanie 3D – dla skomplikowanych rozwiązań konstrukcyjnych np. rozdzielnic zasilania potrzeb własnych.

Przez lata stale opracowywano i wprowadzono do produkcji nowe wyroby, poszerzając asortyment oferowanych przez ZPrAE urządzeń, zgodnie z potrzebami odbiorców:

- stworzono rodzinę przekaźników pomocniczych RE-line, (ponad 30 typów),
- rozwijano urządzenia sygnalizacji MSA (MSA51, MSA6, MSA9),
- opracowano i wdrożono do eksploatacji system rejestracji zakłóceń (RZS9),
- rozbudowano rodzinę zabezpieczeń ZSZ i LRW o nowe wyroby TSL-9, TSL-11,



Rys. 3. Park maszynowy



Rys. 4. Szafy zabezpieczeń Grudziądz Węgrowo

– zunifikowano i udoskonalono systemy rozdzielnic zasilania potrzeb własnych AC wyposażonych w automatykę SZR-9, oraz rozdzielnic DC z układami kontroli doziemień na każdym odpiływie (KDZ-3 opracowany i produkowany w ZPrAE).

Dążąc do jak najlepszego zaspokojenia wymagań odbiorców, niezależnie od rozwijania produkcji urządzeń, poszerzano zakres oferowanych usług o prace projektowe w zakresie obwodów wtórnych stacji NN oraz o prace obiektowe (demontaże/montaże/uruchomienia). Firma zatrudnia 10 projektantów z uprawnieniami do projektowania i kierowania budowami. W działalności projektowej i usługowej dla poszczególnych zamawiających staramy się wypracowywać, powtarzalne rozwiązania dostosowane do wymagań i standardów Klientów, ułatwiające późniejszą eksploatację, ograniczające możliwości błędów i niepotrzebnych usterek sieci wywołanych czynnikiem ludzkim.



Rys. 5. Badania w laboratorium

Nasza firma coraz częściej bierze udział w realizacji dużych projektów modernizacyjnych stacji elektroenergetycznych i elektrowni, współdziałając w realizacji prac z dużymi polskimi i zagranicznymi przedsiębiorstwami – generalnymi wykonawcami tych obiektów, a zgodnie z aktualnymi wymaganiami rynku oferujemy kompleksowe wykonywanie prac – od projektu, przez dostawy i wykonawstwo prac na obiekcie, aż po uruchomienie dostarczonej aparatury.

## Nowe kierunki działania firmy

Niezależnie od realizacji powyższych działań ZPrAE realizuje własne badania i prace rozwojowe, współpracuje z instytutami naukowymi, a także opracowuje: nowe rozwiązania ideowe, konstrukcyjne i softwarowe kolejnych urządzeń automatyki zabezpieczeniowej. Celem tych działań jest poszerzenie na oferty w zakresie aparatury zabezpieczeniowej, charakteryzującej się wysoką jakością, niezawodnością oraz wykorzystującej najnowsze dostępne zdobycze technologii. Nowo opracowywane i wdrażane do produkcji urządzenia muszą spełniać wysokie wymagania standardów określonych przez koncerny energetyczne, a ich parametry powinny być porównywalne z parametrami importowanych odpowiedników – na razie dominujących na rynku energetyki polskiej. W tym zakresie w ostatnim czasie przeprowadzono niezbędne badania atestacyjne i uzyskano certyfikat dla wdrożonego w produkowanych urządzeniach protokołu IEC 61850 edycja 2, wydany przez uznaną jednostkę certyfikacyjną (AMA Cert Lab GmbH), mającą akredytację wydaną przez UCA International Users Group. Ponadto w pionie rozwoju ZPrAE w ciągu ostatnich lat opracowana została cała nowa rodzina cyfrowych zabezpieczeń pól obiektów elektroenergetycznych, w tym:

- TZX-11 – terminal zabezpieczeniowy wielofunkcyjny przeznaczony do samodzielnej konfiguracji przez użytkownika,
- TZZ-11 – zabezpieczenie ziemnozwarciowe/sterownik połowy,
- TZO-11 – zabezpieczenie odległościowe linii,
- TZL-11 – zabezpieczenie różnicowe linii,
- TZT-11 – zabezpieczenie różnicowe transformatora,
- TZS-11 – moduł wyłącznikowy z funkcją SPZ i kontrolą synchronizmu,
- TZP-11 – przekaźnika automatyki przeciwpięciowej,
- TZU-11 – uniwersalny terminal zabezpieczeniowy skonfigurowany i wyposażony zgodnie z wymaganiami zamawiającego.

Powyższy zestaw zabezpieczeń, uzupełniony wcześniej opracowanymi i wdrożonymi już do eksploatacji na obiektach energetyki urządzeniami, pozwala na wyposażenie całego GPZ w technologicznie zunifikowaną aparaturę obwodów wtórnych jednego producenta. Nowe zabezpieczenia z serii TZX zostaną zaprezentowane w komplecie po raz pierwszy na Targach Energetab 2018 w Białymostku-Białej.

Niezależnie od prowadzonych prac rozwojowych zakładowe Laboratorium Badań i Certyfikacji stale nadzoruje bieżącą produkcję aparatury zabezpieczeniowej i przeprowadza samodzielnie oraz w laboratoriach zewnętrznych, okresową aktualizację dopuszczeń i certyfikatów, jak również badania na zgodność normami i wymaganiami standardów ustanawianych przez poszczególne koncerny energetyczne (Tauron, Enea, Energa, PGE i PSE). Ponadto ZPrAE ma rozbudowany dział serwisu, wspomagający służby techniczne użytkowników w analizowaniu usterek i wyjaśnianiu problemów wynikających z bieżącej eksploatacji aparatury, nie tylko naszej produkcji, w tym także urządzeń importowanych.