

MATERIAŁY SZKOLENIOWE NT.
EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W
BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
- ASPEKTY FINANSOWE

Moduł 6: Pozyskiwanie i współpraca z
inwestorami

Wersja 1
03 2017





Słowo wstępu

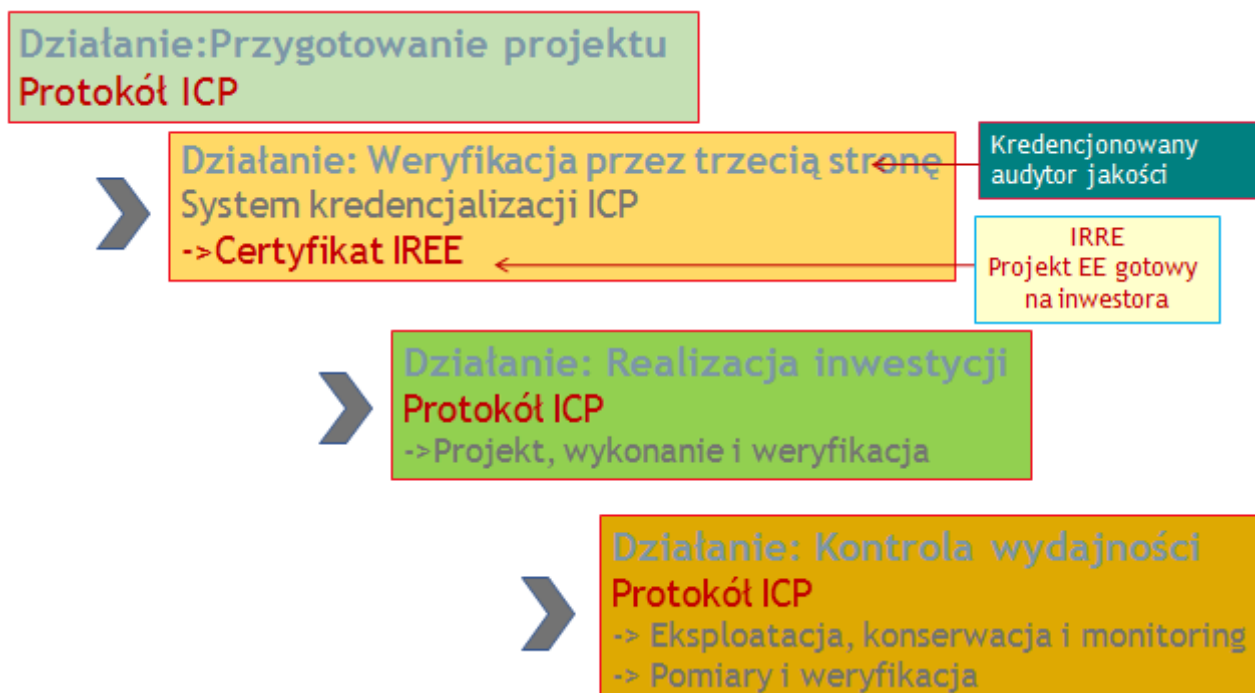
Ogólnie projekty stają się atrakcyjne dla inwestorów, gdy ci mają pewność, że przyniosą określone efekty w zakresie oszczędności energii i pieniędzy.

W poprzednich modułach przedstawiono **Protokół Pewności Inwestycyjnej (ICP)**, który stwarza ramy dla prawidłowego przygotowania i wykonania projektów z zakresu efektywności energetycznej, standaryzując je i zapewniając lepszą weryfikowalność. Zaproponowany proces obejmuje 5 kluczowych kroków, umożliwia zmniejszenie kosztów transakcyjnych związanych z gwarancjami technicznymi oraz zwiększa rzetelność i spójność wyliczeń dotyczących prognozowanych oszczędności energii (→ **przepływy pieniężne**).

Szczegółowe **Protokoły Wydajności Energetycznej ICP** oraz **System Akredytacji ICP** obejmują elementy ramowe, które są na tyle elastyczne, by pomieścić wiele różnych metod i zasobów wymaganych przez projekty.

W poprzednich modułach omówiono dokładniej tematykę przygotowania rzetelnego projektu, realizującego wytyczne protokołu ICP. Należy jednak pamiętać, że tym, czego często oczekują inwestorzy (np. właściciele budynku, firmy ESCO, instytucje finansujące, gwaranci) jest wykonana przez **niezależny** podmiot, odpowiednio **udokumentowana** weryfikacja zgodności projektu z protokołem wydajności ICP, zakończona wydaniem certyfikatu potwierdzającego że inwestycja jest **"gotowa na inwestora"**.

Poniżej przedstawiono krótki przegląd faz prowadzących do inwestycji i realizacji projektu:





Efektywność energetyczna - specyfikacja zapewnienia jakości

Projekty z zakresu efektywności energetycznej, które spełniają wymogi protokołów ICP oraz **specyfikacje dotyczące przygotowania projektu i zapewnienia jakości** mogą ubiegać się o **certyfikat** wydawany przez Akredytowanego Kontrolera Jakości ICP. Certyfikat poświadcza **gotowość projektu na inwestora**.

Certyfikat zapewnia, że projekt spełnia wymogi protokołów ICP i standardowe wymogi dokumentacyjne, co pozwala **upewnić inwestorów**, że został skonstruowany zgodnie z branżowymi najlepszymi praktykami.

Proces zapewnienia jakości, jak opisany w protokołach ICP, wskazuje podstawowe obowiązki kontrolera jakości, obejmujące:

- upewnienie się, że projekt został przygotowany zgodnie z odpowiednimi protokołami wydajności energetycznej ICP, jak określono w specyfikacji ICP dotyczącej opracowania projektów;
- potwierdzenie, że wszystkie niezbędne dokumenty zostały sporządzone i są kompletne;
- sprawdzenie, czy zastosowane metody i założenia oraz osiągnięte rezultaty są zgodne z najlepszymi praktykami, doświadczeniem zawodowym kontrolera i dostępnymi wytycznymi;
- wypełnienie "listy kontrolnej potwierdzenia jakości" ICP, która wymienia wszystkie wymagane elementy zgodności z protokołami ICP.

Podpis **Akredytowanego Kontrolera Jakości ICP** poświadcza, że projekt spełnia wymogi protokołów ICP i jest gotowy na inwestora, co powinno uczynić go atrakcyjnym dla potencjalnych inwestorów.

Opracowanie projektu i zapewnienie jakości

Inwestorzy finansujący projekty z zakresu efektywności energetycznej, do których należeć mogą właściciele budynków, firmy ESCO, instytucje finansujące, gwaranci czy zakłady energetyczne realizujące dedykowane programy, są narażeni na ryzyko nieuzyskania oczekiwanych efektów, zwłaszcza że często nie mają specjalistycznej wiedzy niezbędnej do tego, aby ocenić złożone szczegóły techniczne związane z projektem. Niezależenie od poziomu wiedzy i umiejętności inwestorów, koszty rosną, gdy wielu inwestorów ocenia projekt oddzielnie, z zastosowaniem drogich i czasochłonnych procesów weryfikacji. Z tego powodu ważne, by inwestor wybrał zespół projektowy z doświadczeniem w zakresie przygotowania projektów z zakresu efektywności energetycznej. Oprócz tego, by chronić własne interesy, powinien on zatrudnić niezależnego konsultanta (lub konsultantów), świadczącego usługi techniczne i w zakresie zapewnienia jakości, jak opisano w specyfikacji.

Wykwalifikowany zespół projektowy jest odpowiedzialny za przygotowanie projektu zgodnie z zasadami inżynierii projektowej i branżowymi najlepszymi praktykami, jak wskazano w protokołach ICP i specyfikacji przygotowania projektów. Specyfikacja ta opisuje akceptowalne podejścia, rekomendowane dobre praktyki oraz zasoby, z jakich powinny korzystać zespoły projektowe, aby zapewnić zgodność projektu z protokołami ICP.

Akredytowany Kontroler Jakości ICP musi być **niezależny** od zespołu projektowego i jest odpowiedzialny za weryfikację poszczególnych komponentów projektu i powiązanej z nimi dokumentacji, aby potwierdzić, że projekt jest zgodny z protokołami ICP.

Specyfikacja Przygotowania Projektów służy jako materiał referencyjny dla kontrolera, aby ułatwić mu przegląd podejść przyjętych przez zespół projektowy, i weryfikację tego, czy spełniają one wymogi ICP. W procesie tym pomocna jest też lista kontrolna, na której można zapisać wyniki analizy.

Akredytowanym kontrolerem jakości ICP czy Akredytowanym Projektodawcą może zostać osoba lub firma, z zastrzeżeniem iż jeden podmiot nie może pełnić obu funkcji w ramach jednego projektu.



Zapewnienie jakości i ramu projektów z zakresu efektywności energetycznej

Jak już wspomniano, ramy projektów z zakresu efektywności energetycznej obejmują pięć kategorii działań, które składają się na cykl życia dobrze zaplanowanego i dobrze wykonanego projektu:

1. Określenie bazowego zużycia energii
 - a Kluczowe wymagania
 - b Analiza referencyjna, zapotrzebowanie, profil obciążenia, dane interwałowe
2. Określenie prognozowanych oszczędności energii
3. Projekt, wykonanie i weryfikacja
4. Eksploatacja, konserwacja i monitoring
5. Pomiary i weryfikacja

ICP rekomenduje i oczekuje, iż kontroler jakości będzie zaangażowany w proces od samego początku, aby był w stanie zidentyfikować wszelkie możliwe problemy i odnieść się do nich na etapie, gdy możliwe jest jeszcze wprowadzenie poprawek. Ich późniejsze wykrycie może się bowiem spowodować poważne (i często kosztowne) implikacje. Kontroler jakości powinien odnosić się do najlepszych praktyk i listy zadań określonych w poszczególnych sekcjach Specyfikacji Przygotowania Projektów, aby prawidłowo przeprowadzić proces ewaluacji projektu i scertyfikować go jako zgodny z wymogami protokołów ICP.

Podobnie, ważne aby określone działania związane z przygotowaniem projektu i zapewnieniem odpowiedniej jego jakości były wykonywane w określonych punktach procesu, gdyż elementy poprzedzające oddziałują na elementy kolejne i mogą wywołać efekt domina.

Przykładowo, szacunki dotyczące bazowego i końcowego zużycia energii są wykorzystywane do kalibracji modelu energetycznego lub powiązanych prognoz oszczędności energii, a także określenia wysiłków związanych z pomiarami i weryfikacją rzeczywistych osiągniętych oszczędności. Dokładność z jaką określone zostały te kluczowe komponenty ma wpływ na dokładność modelu energetycznego, a wszelkie błędy mogą spowodować przeszacowanie lub niedoszacowanie oszczędności lub utrudnić ich weryfikację.

Proces zapewnienia jakości

Lista kontrolna i pakiet inwestycyjny ICP

Proces zapewnienia jakości zgodny z protokołami ICP wymaga wypełnienia listy kontrolnej, która pomaga sprawdzić, czy wszystkie niezbędne dokumenty zostały właściwie przygotowane i są dostępne. Dokumenty te składają się na pakiet inwestycyjny i służą jako baza projektu z zakresu efektywności energetycznej.

Obowiązkiem zespołu projektowego jest opracowanie i zebranie niezbędnej dokumentacji oraz udostępnienie odpowiednich informacji pozostałym członkom zespołu, podwykonawcom, kontrolerowi jakości i innym interesariuszom. Dokumentacja powinna być łatwa do odnalezienia i logicznie zorganizowana, aby pozyskanie potrzebnego dokumentu czy informacji nie stanowiło trudności.

W trakcie procesu zapewnienia jakości, kontroler jakości jest odpowiedzialny za weryfikację, czy projektodawca w odpowiedni sposób przygotował, zorganizował i dostarczył wymagane dokumenty.

Przegląd procedur zapewnienia jakości

Przegląd metodologii i założeń oraz ocena ich adekwatności stanowią integralny element roli kontrolera jakości. Specyfikacja Przygotowania Projektów wskazuje konkretne zadania, które należy wykonać w stosunku do każdego komponentu projektu z zakresu efektywności energetycznej. Zadania te są wymienione i dokładnie opisane w poszczególnych sekcjach Specyfikacji, co ma umożliwić:



- zapoznanie się z nimi przez zespół projektowy, aby był w stanie zrozumieć stawiane przed nim oczekiwania;
- zapewnienie bezpośredniego powiązania zadań z najlepszymi praktykami projektowymi.

Nie jest wykonalne ani konieczne, aby kontroler jakości odtworzył cały proces przygotowania projektu. Nie wszystkie projekty będą wymagały też wykonania wszystkich działań kontrolnych wymienionych w Specyfikacji Przygotowania Projektów. Dlatego też ważne jest, by określić relatywną niepewność i ryzyka związane z każdym komponentem projektu oraz określić i zastosować odpowiedni poziom kontroli.

Trzecia strona

Z definicji trzecia strona to podmiot, który może być pośrednio zaangażowany w projekt (porozumienie, umowę, transakcję) lecz nie jest jego głównym aktorem. Wszelkie podmioty zewnętrzne zaangażowane w projekt z zakresu efektywności energetycznej powinny zostać zakontraktowane przez inwestora (właściciela budynku itp.), a nie zespół projektowy. Ich obowiązkiem jest reprezentowanie interesów inwestora.

Podczas gdy różne komponenty projektów z zakresu efektywności energetycznej mogą zakładać zaangażowanie **stron trzecich**, w kontekście protokołów ICP dwa komponenty wymagają takiego zaangażowania:

- pierwszy komponent dotyczy pomiarów i weryfikacji. Protokoły ICP wymagają, by powiązane zadania były **wykonywane lub nadzorowane** przez trzecią stronę, co pozwoli zapewnić obiektywną weryfikację oszczędności uzyskanych w wyniku realizacji projektu.
- drugi komponent dotyczy **kontroli jakości**. Podobnie jak w przypadku pomiarów i weryfikacji, niezależny **kontroler jakości** musi zapewnić obiektywną weryfikację projektu zgodnie z wymogami ICP. Jego wysiłki pozwolą zapewnić spójność i integralność procesu ICP, co z kolei zapewni ochronę interesów inwestorów, w tym właścicieli budynków użyteczności publicznej.

Komunikacja

Choć kontroler jakości jest trzecią stroną procesu, zaleca się efektywną i regularną komunikację pomiędzy kontrolerem a zespołem projektowym. Kontroler powinien współpracować z zespołem, aby wspólnie rozwiązać wszelkie zidentyfikowane problemy, a w efekcie opracować wykonalny finansowo projekt, bazujący na zasadach inżynierii projektowej i ostrożnych założeniach. Akceptowalne i właściwe jest proszenie o wyjaśnienia i pozostawanie w regularnym kontakcie z zespołem projektowym tak długo, jak proces weryfikacji jest realizowany w sposób profesjonalny i niezależny.

Akceptacja projektu

Gdy kontroler jakości odkryje, że projekt nie spełnia wymogów protokołów ICP, powinien przedstawić projektodawcy szczegółowy opis wszystkich niezgodności, aby pomóc we wprowadzeniu niezbędnych poprawek. Gdy to potrzebne, kontroler powinien uwzględnić w opisie dodatkowe wnioski wskazujące inne potencjalnie problematyczne obszary. Aby prawidłowo przeprowadzić weryfikację kontroler powinien stosować się do wytycznych zawartych w Specyfikacji Przygotowania Projektów i towarzyszących jej zasobach, jak również odwołać się do swojego doświadczenia i opinii zawodowej.

Podczas gdy wiele aspektów projektu będzie dobrze zdefiniowane i uzasadnione, podczas jego przygotowania zawsze zastosowane zostaną pewne założenia. Specyfikacja Przygotowania Projektów dostarcza wytycznych dotyczących stosowania założeń i innych danych wejściowych. Tak czy inaczej, zasadność ich zastosowania w danym przypadku może zostać zakwestionowana, a weryfikacja, czy są one właściwe będzie w znacznym stopniu zależała od doświadczenia zarówno projektodawcy jak i kontrolera jakości.

Oczywiście zespół projektowy i kontroler jakości mogą nie zawsze zgadzać się co do tego, co jest uzasadnione. Wszelkie kwestie sporne powinny zostać omówione, a powody ich podniesienia w maksymalnym stopniu uzasadnione. Gdy jednak nie uda się rozwiązać problemu, obowiązkiem kontrolera jakości jest udokumentowanie tych kwestii w pakiecie inwestycyjnym, wskazując w jaki sposób zostały rozwiązane lub dlaczego się to nie udało. Procedura ta umożliwia kontynuację prac nad projektem pomimo nierozwiązywalnej różnicy opinii pomiędzy zespołem projektowym a kontrolerem jakości.



Gdy weryfikacja zostanie z powodzeniem zakończona, kontroler jakości wypełni i podpisze listę kontrolną ICP, aby potwierdzić, że - w jego profesjonalnej opinii i zgodnie z wytycznymi - wszystkie wymagania protokołów ICP.

Podpisana i wypełniona lista kontrolna uprawnia projektodawcę do ubiegania się o certyfikat gotowości projektu na inwestora. Podpisując ją kontroler jakości potwierdza, że sprawdził całą dokumentację projektu i że odpowiada ona wymogom odpowiednich protokołów ICP i Specyfikacji Przygotowania Projektów. Oczywiście podpis ten nie gwarantuje, że projekt przyniesie oczekiwane oszczędności energii oraz nie oznacza, że kontroler bierze na siebie odpowiedzialność za jego przebieg.

Okres realizacji

Pakiet inwestycyjny powinien obejmować wszystkie dokumenty wymagane protokołami ICP, zweryfikowane przez niezależnego kontrolera jakości. Powinny one być gotowe w momencie, gdy rozpoczyna się poszukiwanie inwestora. Pakiet powinien zawierać wszystkie informacje odnoszące się do wyliczeń linii bazowej i prognozowanych oszczędności, jak również planu weryfikacji wydajności operacyjnej, realizowanego reżimu zarządzania oraz planu pomiarów i weryfikacji. Podczas gdy na tym etapie projekt może zostać scertyfikowany jako „gotowy na inwestora”, przed projektodawcą nadal stoją istotne zadania do wykonania na etapie realizacji inwestycji i po jej zakończeniu. Te zadania i towarzysząca im wymagana dokumentacja są wyszczególnione w odpowiednich protokołach i szczegółowej Specyfikacji Przygotowania Projektu.

Zadania te różnią się w szczegółach w zależności od protokołu i ogólnie obejmują:

- realizację planu OPV i przygotowanie raportu OPV
- przeszkolenie personelu
- aktualizację instrukcji eksploatacji systemu (lub jej stworzenie, gdy nie występuje)
- wprowadzenie stałego reżimu zarządzania (okresowe inspekcje, przeglądy, odbiory, wykrywanie błędów i diagnostyka)
- pomiary, weryfikacja i raportowanie

Z uwagi na to, iż zadania te są zwykle realizowane w okresie wdrażania projektu, już po tym gdy uzyskał on certyfikat gotowości na inwestora, istnieje pokusa, by przypisać im mniejszą wagę lub w ogóle z nich zrezygnować. Mają one jednak istotne znaczenie dla sukcesu projektu, osiągnięcia założonych oszczędności i ich weryfikacji.

Zaleca się, aby dokumentacja związana z zawarciem umowy z inwestorem wskazywała, kiedy i w jaki sposób wykonane zostaną ww. zadania, aby zapewnić, że będzie miało to miejsce.

Proces zapewnienia jakości powinien być stosowany także do wszystkich elementów fazy implementacyjnej i post-implementacyjnej. Kontroler jakości powinien zostać włączony w te działania, ponownie zapewniając zgodność z wymogami protokołów ICP tak jak to było w przypadku przygotowania pakietu inwestycyjnego. Kontroler jakości pomoże upewnić się, że zespół projektowy przykładą dostateczną wagę do odpowiednich kwestii.

Dokument został przygotowany w oparciu o:

ICP Investor Confidence Project_Energy Performance Protocol_Project Development Specification
<http://europe.eepperformance.org/>



List kontrolna

ICP Quality Assurance Checklist v1.0

Client:

Project:

Project Developer:

QA Provider:



**INVESTOR
CONFIDENCE
PROJECT**

Energy Performance Protocol
Large Apartment Blocks v1.0

**BASELINING
CORE
REQUIREMENTS**

- ☐ 12-36 months utility data
- ☐ Utility baseline period
- ☐ Energy end-use estimates
- ☐ Weather data - related baseline
- ☐ 12 mos occupancy - related baseline
- ☐ Building asset data
- ☐ Baseline operational/performance data
- ☐ Normalised / regression-based baseline
- ☐ Utility rate structure
- (if Demand Charges or Time of Use apply)*
- ☐ Annual load profile
- ☐ Average daily load profiles
- ☐ Peak usage
- ☐ TOU summary by month *(if applicable)*

**SAVINGS
CALCULATIONS**

- ☐ Software type
- ☐ Modeller credentials
- ☐ Weather file
- ☐ Model input files
- ☐ Model output files
- ☐ Model calibration
- ☐ Model process description
- ☐ Energy Efficiency Report
- Energy Conservation Measures (ECMs)
- ☐ Investment criteria
- ☐ ECM model variables
- ☐ ECM results, and package results
- ☐ Cost estimates
- ☐ Quality assurance statement

**DESIGN,
CONSTRUCTION,
AND VERIFICATION**

- ☐ Operational Performance Verification plan
- ☐ OPV authority credentials

**MEASUREMENT
AND VERIFICATION**

- ☐ Measurement and Verification plan
- ☐ M&V agent credentials

**OPERATIONS,
MAINTENANCE,
AND MONITORING**

- ☐ Ongoing management regime

- ☐ Project Developer Credential

QA Firm:

Reviewer*:

Date:

Signature:

* Reviewer must be qualifying individual per ICP QA Application



By signing this ICP QA checklist, the ICP Quality Assurance Provider attests to having reviewed the project development documentation and certifies that the project substantially follows the ICP Energy Performance Protocols and the ICP Project Development Specification. This Quality Assurance review and signature does not constitute a guarantee of energy savings performance, nor does it signify that the reviewer is taking professional responsibility for the required documents and engineering produced by the Credentialed Project Developer.

Sugestie dla trenerów

Pytanie brzmi: czego najbardziej chcą inwestorzy? Chcą być pewni tego, że projekt przyniesie spodziewane oszczędności. Są oni usatysfakcjonowani, gdy pożyczki są regularnie spłacane, a to będzie miało miejsce, gdy wszystkie pięć kroków wyszczególnionych w protokołach ICP będzie odpowiednio wykonane:



- przewidziane w projekcie środki oszczędności energii działają ->
- prognozy oszczędności **są właściwe** ->
- oczekiwane przepływy pieniężne są generowane

Przed rozpoczęciem inwestycji, inwestorzy muszą zyskać pewność że zgodność projektu z protokołami ICP została zweryfikowana przez niezależnego kontrolera i odpowiednio udokumentowana. Pewność tą da im wystawiony certyfikat potwierdzający gotowość projektu na inwestora.