

**KODEKS DOBRYCH PRAKTYK  
W RELACJACH INWESTOR – WYKONAWCA  
W BRANŻY GAZOWNICZEJ**

**Izba Gospodarcza Gazownictwa**

**Warszawa, dnia 01.08.2022 r.**

**Wydanie II**

## WSTĘP

### DO PIERWSZEGO WYDANIA KDP

Podczas VI Kongresu Polskiego Przemysłu Gazowniczego w 2018 r. doszło do porozumienia pomiędzy delegatami, został zgłoszony *kluczowy postulat „dotyczący wypracowania polityki energetycznej państwa opartej nie tylko o realne prognozy, uwzględniające specyfikę branży gazowniczej, ale również określone długofalowo cele, sformułowane wspólnie ze środowiskiem gazowniczym. Niezwykle ważne jest przy tym, by administracja rządowa była partnerem zarówno małych, średnich, jak i dużych firm branży gazowniczej, świadomym problemów, z jakimi zmagają się ten sektor gospodarki”*. W tamtym czasie nie było jeszcze doświadczeń, jasno wypracowanej metody, jak taka współpraca i współdziałanie powinno wyglądać. Impulsem do konkretnych działań było formalne powołanie przez Zarząd IGG na III posiedzeniu w dn. 11.05.2018 r. Zespołu ds. ustanowienia Kodeksu Dobrych Praktyk w relacjach Inwestor – Wykonawca, którego celem było opracowanie zbioru zasad, swoistego drogowskazu, w postępowaniu w procesie przygotowania i realizacji zadań inwestycyjnych, lepszej współpracy inwestora z branżą, tj. projektantami, wykonawcami, dostawcami, producentami, itp.

Jak wiadomo, Dobre Praktyki są instrumentem usprawnienia dialogu, efektywnej wymiany informacji pomiędzy wieloma interesariuszami, który od lat 90. XX wieku z powodzeniem wykorzystywany jest w Europie i na świecie.

Przygotowanie Założeń Projektu i Planu Etapu dla inicjowania projektu prowadzone było w metodyce PRINCE2. W dalszych pracach wykorzystywano podejście AGILE, które jako instrument elastyczny, stawiający na współpracę i relacje w Zespole, lepiej sprawdzał się w działaniach Zespołu. W trakcie odbywającego się cyklu spotkań plenarnych uczestnicy omawiali kontekst i sytuację w branży. Zidentyfikowano oczekiwania interesariuszy, zdiagnozowano na bazie doświadczeń problemy występujące w trakcie realizacji inwestycji, zebrano palące uciążliwości i bolączki w branży. Ostatecznie uporządkowano i zmapowano problemy i wypracowano rekomendacje.

Jednym z pierwszych kroków Zespołu było zbudowanie wspólnego, zdefiniowanego celu, integrującego jego uczestników. Powstała definicja – ***„Kodeks Dobrych Praktyk to... Skonkretyzowany zbiór zasad, zaakceptowanych oraz przyjętych do stosowania przez strony procesu inwestycyjnego, obowiązujących przez cały okres tego procesu, poprawiających efektywność i bezpieczeństwo oraz umożliwiających osiągnięcie celów Inwestora i Wykonawcy.”***

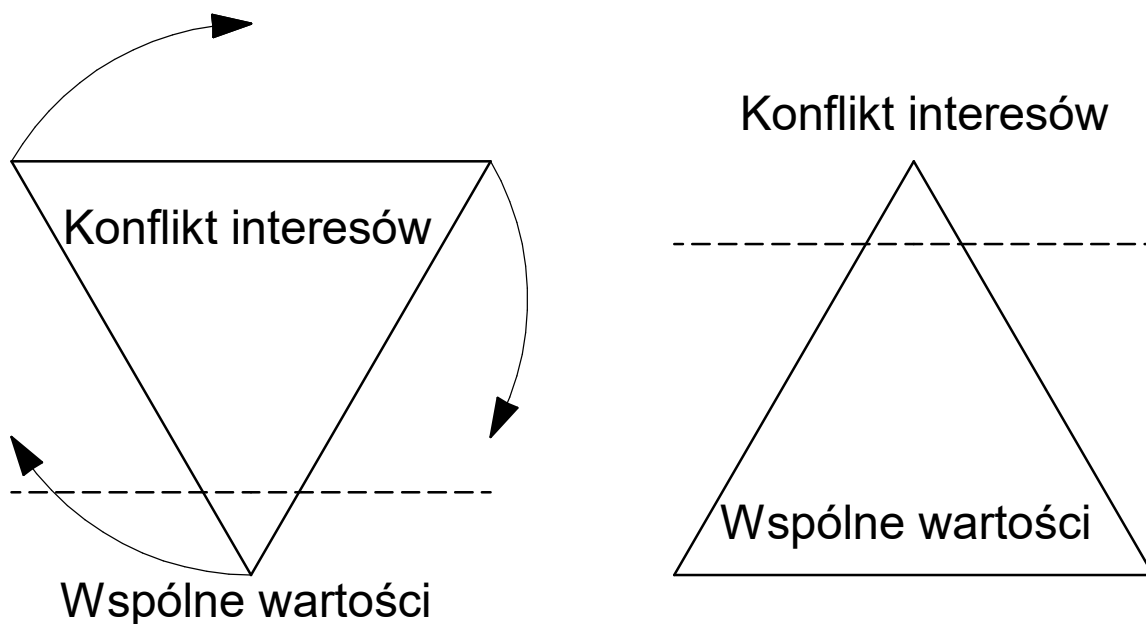
Zgodnie z przyjętą dla Zespołu KDP metodyką PRINCE2, powinno się korzystać z „Doświadczeń poprzednich projektów” i dorobku branży w tym zakresie. Niestety dotychczas nie było podobnej inicjatywy w branży. Bazując na wiedzy i doświadczeniu członków Zespołu KDP, dostosowywano i adaptowano do potrzeb tego projektu aktualne tendencje rozwiązań organizacji branżowych, a także z innych sektorów gospodarki. Zespół m.in. zapoznał się ze standardami i praktykami FIDIC, IPMA, PZPB, instytucji finansowych, ubezpieczeniowych i innych środowisk spoza branży gazowniczej, głównie z obszarów zamówień publicznych. Jednym z efektów tej współpracy jest opracowanie Matrycy Ryzyk dla branży gazowniczej.

Nie ulega wątpliwości, że proponowane rozwiązania mogą mieć pozytywny wpływ na cały proces przygotowania i realizacji inwestycji w kraju, i to nie tylko w obszarze zamówień publicznych.

Wśród rekomendowanych środków zaradczych jest potrzeba ściślejszej współpracy, tworzenia grup problemowych, efektywnego dialogu technicznego na każdym etapie inwestycji. Potrzebny jest zwrot w stronę współpracy zespołowej, integracji i motywacji ludzi, wspierania profesjonalizmu i kompetencji.

Z tego powodu postulaty, wydawałoby się oczywiste, o konieczności pisania umów językiem prostym i zrozumiałym, o prawidłowym definiowaniu zakresu prac oraz o właściwym rozkładaniu ryzyka są tak bardzo ważne i potrzebne.

Na ostatnim spotkaniu Zespołu KDP przeprowadzona została Analiza SWOT dla branży gazowniczej. Było to bardzo ciekawe i pouczające doświadczenie. Jeżeli przyjmiemy, że nasza branża ma kształt trójkąta postawionego na wierzchołku, to z linią przecinającą ten trójkąt w proporcjach 20% : 80%. Z analizy bieżącej sytuacji wynika, że pole 20% reprezentuje wspólne cele i wartości branży, integrację, myślenie zespołowe, pozytywne wzajemne zaufanie. Pozostałe 80% powierzchni pola „Trójkąta branży” to brak współdziałania, konfrontacyjne podejście, rywalizacja, konflikty i sprzeczne interesy stron, a także fragmentaryzacja działań. Jeśli te założenia są prawdziwe, nie pozostaje nam nic innego jak wspólnie obrócić „Trójkąt branży” i we właściwych proporcjach przywrócić zasady Wspólne wartości – Konflikt interesów, odpowiednio 80% : 20%.



Zachęcamy do zapoznania się z materiałem i aktywnego uczestnictwa w rozpoczętym dialogu. Wierzymy, że stosowanie Kodeksu Dobrych Praktyk przyczyni się do znacznego wzrostu wydajności, oszczędności czasu, pieniędzy oraz podniesie bezpieczeństwo realizacji prac obejmujących infrastrukturę gazową.

Zespół Kodeksu Dobrych Praktyk

# WSTĘP

## DO DRUGIEGO WYDANIA KDP

### I

W trakcie prac nad pierwszym wydaniem KDP sygnalizowano konieczność aktualizowania jego treści, ciągłego dostosowywania do zmieniających się przepisów prawa oraz realiów rynku, a także rozbudowy o zapisy dotyczące dobrych praktyk w relacjach z innymi uczestnikami procesu budowlanego, w tym projektantami, dostawcami oraz wykonawcami nadzoru inwestorskiego. Zgodnie z tym założeniem w 2021r. wznowiono prace zespołu, którego zadaniem miało być opracowanie drugiego, zaktualizowanego wydania KDP.

Ze względu na okres pandemii COVID-19 prace odbywały się wyłącznie w formie telekonferencji. W celu zapewnienia jak najlepszych efektów prac, członkowie zespołu podzieleni zostali na pięć grup tematycznych: zespół ds. dostawców, zespół ds. projektantów, zespół ds. wykonawców nadzoru inwestorskiego, zespół ds. cyfryzacji procesu budowlanego a także zespół prawny. W dalszym etapie powołano również specjalny zespół ekonomiczny, którego głównym celem miało być opracowanie dobrych praktyk w zakresie klauzul waloryzacyjnych.

Prace zespołów zakończyły się w czerwcu 2022r., a ich efektem było powstanie drugiego wydania KDP, uwzględniającego między innymi zmiany przepisów prawa, a także postulaty opisanych powyżej środowisk.

### II

W drugim wydaniu KDP uwzględniono postulaty środowiska **projektantów** zaangażowanych w realizację inwestycji gazowniczych, w tym w zakresie sygnalizowanych przez nich uciążliwości. Dotyczą one w szczególności etapu poprzedzającego zawarcie umowy z zamawiającym (m.in. marginalne znaczenie wstępnych konsultacji rynkowych), treści umów (m.in. brak wystarczających mechanizmów wyznaczających sposób weryfikacji dokumentacji projektowej, brak mechanizmów zaliczkowania, niekorzystnego dla projektantów rozkładu ryzyk kontraktowych) oraz współpracy w trakcie realizacji umowy. Zmiany do KDP zaproponowane przez projektantów mają na celu usprawnienie procesu projektowania, a w szczególności jego skrócenie. Miałoby się to z kolei przełożyć na jakość dokumentacji projektowej (jednego z kluczowych elementów każdej inwestycji) a w efekcie oszczędność kosztów i czasu podczas realizacji inwestycji.

### III

W niniejszym drugim wydaniu KDP wybrzmiał także głos **dostawców**. Udzielanie zamówień i realizacja umów w branży gazowniczej, jest bowiem procesem mogącym rodzić liczne problemy praktyczne oraz ryzyka prawne i ekonomiczne. Zwłaszcza te ostatnie ryzyka potęguje obecna trudna sytuacja rynkowa końca okresu pandemii Covid 19, pogłębiona konsekwencjami gospodarczymi inwazji Rosji na Ukrainę. Szczególności znaczenia nabiera więc rola klauzul waloryzacyjnych w umowach obejmujących dostawy towarów i usług oraz sprawnego udzielania zamówień. Mechanizmy zawierania umów oraz same regulacje umowne winny zapewniać poszanowanie najwyższych standardów prawnych, przy jednoczesnym dążeniu do zapewnienia Zamawiającemu najlepszej jakości świadczenia

dostarczanego przez godnych zaufania dostawców. Dla osiągnięcia tego celu istotne znaczenie ma właściwe rozeznanie przez zamawiających potrzeb na etapie przygotowania zamówienia, unikanie nieadekwatnych w stosunku do zamówienia wymagań stawianych ubiegającym się o jego udzielenie, stosowanie także pozacenowych kryteriów oceny ofert oraz unikanie przez zamawiających o strukturach wielooddziałowych, znacząco różniących się wymagań dla tego samego przedmiotu zamówienia, jeżeli nie wynikają one z dobrze rozeznaczonych potrzeb zamawiającego.

Intencją postulatów zespołu ds. dostawców jest w szczególności dążenie do podnoszenia jakości współpracy zamawiających z dostawcami poprzez:

- 1) podejmowanie działań eliminujących na styku relacji zamawiający – dostawca, niepożądane i niepotrzebne dla zapewnienia właściwego standardu zamówienia zjawiska występujące tak na etapie postępowania, jak i realizacji umowy zawartej w jego wyniku,
- 2) promowanie etycznych standardów postępowania oraz narzędzi organizacyjnych mających na celu zwiększenie adekwatności i przejrzystości działań;
- 3) uświadamianie adresatom KDP wagi podejmowanych przez nich działań w kontekście wpływu na kształtowanie prawidłowych postaw uczestników rynku i prawidłowe wykorzystanie środków finansowych przeznaczanych na realizację zamówień.

#### IV

Istotnym elementem drugiego wydania KDP są rekomendacje dotyczące **cyfryzacji**, która może przynieść znaczące korzyści dla branży gazowniczej. Obejmuje ona różne obszary branży, zarówno po stronie zamawiających oraz wykonawców, jak i dostawców technologii, rozwiązań i towarów, podmiotów pełniących nadzory, usługi konsultingowe, regulatorów oraz administracji publicznej. Celem cyfryzacji branży gazowniczej rekomendowanej w niniejszym KDP – niezależnie od naturalnego i fundamentalnego celu biznesowego – powinien być wspólny i spójny interes wszystkich podmiotów aktywnych na rynku gazowym budowy jego nowego oblicza - efektywnego ekonomicznie, przyjaznego środowiskowo oraz społecznie, zrównoważonego i nastawionego na współpracę.

Cyfryzacja nie jest jednocześnie celem samym w sobie. Celem cyfryzacji przemysłu gazowniczego w Polsce jest osiągnięcie stanu dojrzałości na miarę wymagań definicji Przemysłu 4.0 i budowa z jednej strony bezpieczeństwa energetycznego kraju, efektywnego gospodarowania zasobami energetycznymi, a z drugiej strony – poprzez edukację, podnoszenie kompetencji, standardów, systemów, know-how i realnego doświadczenia - budowanie przewagi konkurencyjnej polskich firm, podnoszenia stopnia ich innowacyjności i zdolności konkurowania na rynkach światowych.

Podjęcie działań dla planowej i realizowanej kompleksowej cyfryzacji branży gazowniczej w Polsce wpisuje się - i powinno być powiązane – ze strategią cyfryzacji kraju i budową gospodarki opartej na wiedzy. Cyfrowe repozytoria danych, zarówno istniejące jak i te, które będą budowane, skuteczna wymiana i obieg informacji, cyfryzacja procesów zamawiania i dostarczania usług – wszystkie te obszary mogą pomóc uzyskać nowy poziom efektywności całej branży. Pozwoli to nie tylko na lepsze zrozumienie wyników już podjętych działań, ale i budowę systemów predykcyjnych i adaptacyjnych, pozwalających podejmować lepsze

decyzje, skuteczniej planować i realizować zadania oraz proaktywnie reagować na zmieniające się warunki w przyszłości.

KDP jest dokumentem zogniskowanym na procesy współpracy między stronami procesu inwestycyjnego i obejmuje obszary m.in. Procedur, Planowania, Komunikacji i Finansów. Każdy z tych obszarów, a także naturalne dla każdego z tych podmiotów obszary zarządzania organizacją, czy wymiany informacji z otoczeniem administracyjnym, biznesowym czy klientami końcowymi – są lub mogą być przedmiotem strategii cyfryzacyjnych. Ważnym aspektem jest zintegrowane podejście do cyfryzacji i zapewnienie interoperacyjności wdrażanych systemów na poziomie co najmniej struktur danych i ich wymiany przez mechanizm wymiany plików, nie wykluczając wyższych i bardziej zaawansowanych poziomów integracji, jak np. poprzez systemy klient-serwer, systemy agentowe, zintegrowane systemy ERP/CRM/BI/DM, aż po ontologie i semantykę danych.

## V

W drugim wydaniu KDP uwzględniono również postulaty zgłaszane przez zespół ds. **wykonawców nadzoru inwestorskiego (WNI)**. W trakcie prac zespołu zidentyfikowano takie uciążliwości w relacjach z zamawiającymi jak nieprecyzyjnie zdefiniowane cele, role oraz oczekiwania w stosunku do WNI, niewystarczający zakres uprawnień udzielanych WNI przez zamawiających w stosunku do zamierzenia inwestycyjnego oraz problemy związane z rozliczaniem usług świadczonych przez WNI. W związku ze zidentyfikowanymi problemami zgłoszono liczne postulaty ustalenia dobrych praktyk mających na celu głównie poprawę komunikacji nie tylko na linii zamawiający – WNI, ale również w ramach współpracy WNI z innymi uczestnikami procesu budowlanego.

Zwrócono w szczególności uwagę na konieczność opracowania na początku inwestycji Planu Komunikacji, który dokładnie określałby zakres kompetencji i uprawnień wszystkich interesariuszy we współpracy z WNI. Opracowanie takiego Planu Komunikacji mogłoby odbywać się na spotkaniu otwierającym realizację inwestycji, na którym przeprowadzono by również szkolenie wprowadzające z dokumentacji przetargowej, tak aby uniknąć rozbieżnej interpretacji dokumentów na dalszym etapie realizacji inwestycji. Koniecznym wydaje się również określenie jednoznacznych procedur zatwierdzania dokumentów oraz materiałów, w szczególności umożliwienie udzielania przez WNI akceptacji warunkowych, które z jednej strony nie wstrzymują zbędnie realizacji umowy przez wykonawcę robót budowlanych, a z drugiej nakładają na niego jeszcze dodatkowe warunki, które musi spełnić.

Członkowie zespołu ds. WNI poruszyli również temat rozliczeń za wykonywane nadzory, zwracając uwagę na zbyt duże sformalizowanie procesu rozliczania wynagrodzenia i skupieniu się na dokumentach zamiast na faktycznie podejmowanych działaniach przez WNI. Wskazano na konieczność takiego kształtowania budżetu nadzoru inwestorskiego, aby był on adekwatny do oczekiwań zamawiającego względem WNI, w szczególności aby umożliwiał zaangażowanie odpowiedniego personelu WNI do realizacji umowy.

## VI

Opracowanie drugiego wydania KDP wymagało również udziału zespołu **prawnego**, którego głównym zadaniem było dopasowanie zapisów KDP do zmienionego stanu prawnego, jaki powstał na skutek wejścia w życie nowej ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019r. W związku z pojawieniem się licznych innych regulacji ustawowych (tzw.

tarcz) dotyczących zapobiegania negatywnym skutkom okoliczności niezależnych od stron procesu budowlanego (epidemii COVID-19, inwazji Rosji na Ukrainę, wysokiej inflacji) zespół wprowadził dobre praktyki polegające na możliwości stosowania tych rozwiązań ustawowych również w umowach zawartych w ramach zamówień udzielanych w trybie innym niż zamówienia publiczne.

Założeniem, które przyświecało temu zespołowi było to, aby zaktualizować pierwsze wydanie KDP, a nie opracowywać nowy dokument, odrębny od tego co wypracowano w 2019r. Zespół ten był odpowiedzialny więc za zbieranie uwag pozostałych zespołów a następnie ich wprowadzenie do drugiego wydania KDP, tak aby zachować spójność terminologiczną i redakcyjną dokumentu.

*Zespół Kodeksu Dobrych Praktyk*

## PREAMBUŁA

- A. Niniejszy Kodeks Dobrych Praktyk został opracowany przez IGG oraz podmioty działające w branży gazowniczej.
- B. Jednym z kluczowych elementów działalności tych podmiotów jest prowadzenie lub uczestnictwo w procesie inwestycyjnym, którego główny cel stanowi skuteczna i terminowa realizacja zamierzenia budowlanego, o odpowiednich cechach i jakości, przy zapewnieniu bezpieczeństwa funkcjonowania systemu gazowego.
- C. Istotnym czynnikiem procesu inwestycyjnego jest właściwa współpraca pomiędzy inwestorem (zamawiającym) a wykonawcą. Mając na uwadze dotychczasowe doświadczenia oraz zidentyfikowane potrzeby i oczekiwania obu stron, postanowiono skodyfikować normy etyczne i zawodowe dla relacji między inwestorem a wykonawcą.
- D. Niniejszy Kodeks Dobrych Praktyk zawiera zbiór wytycznych i rekomendacji dla procesu przygotowania i realizacji zadań inwestycyjnych, poprawiających efektywność i bezpieczeństwo oraz umożliwiających skuteczną realizację zamierzenia budowlanego, a także osiągnięcie celów zarówno inwestora, jak i wykonawcy. KDP odnosi się w szczególności do relacji zamawiającego z wykonawcą robót budowlanych, jednak wskazane w nim zasady mogą być stosowane na zasadzie analogii także wobec innych podmiotów – projektantów, dostawców, inspektorów nadzoru czy podwykonawców.
- E. Niniejszy Kodeks Dobrych Praktyk nie stanowi aktu prawa wiążącego. Kodeks zawiera, niezależnie od sposobu sformułowania poszczególnych jego postanowień, rekomendacje dla prowadzenia procesu inwestycyjnego, a wiążące dla stron są każdorazowo postanowienia przepisów prawa oraz łączących strony umów. Podmioty działające w branży gazowniczej będą dążyły do możliwie szerokiej implementacji rekomendacji wynikających z niniejszego Kodeksu Dobrych Praktyk.
- F. Planowane korzyści ze stosowania Kodeksu Dobrych Praktyk i wdrożenia nowych rozwiązań – stosowanie dobrych praktyk przez inwestorów oraz wykonawców przyczynia się do:
  - a) sprawniejszej oraz bezpieczniejszej realizacji inwestycji,
  - b) wspierania innowacyjności, konkurencyjności i przedsiębiorczości w branży gazowniczej,
  - c) zmniejszenia ilości sporów pomiędzy inwestorami i wykonawcami,
  - d) budowania partnerskich relacji biznesowych pomiędzy uczestnikami branży gazowniczej oraz poprawy komunikacji między nimi,
  - e) wprowadzenia równowagi pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego, w szczególności właściwego podziału ryzyk,
  - f) sprawnej realizacji projektów dofinansowanych z funduszy UE, w kontekście pozyskania środków, sprawozdawczości, zgodności z odpowiednimi wytycznymi i rozliczenia dofinansowania,



- g) terminowego (zgodnego z harmonogramem) uzyskiwania płatności przez wykonawców,
- h) stabilizacji rynku wykonawców,
- i) możliwości realizacji planów długoterminowych.

# ZAWARTOŚĆ KODEKSU DOBRYCH PRAKTYK

Zasady i rekomendacje zebrane są w sześciu rozdziałach:

## I. PROCEDURY:

Rozdział ten obejmuje rekomendacje dotyczące sposobu określania procedur na każdym etapie trwania inwestycji – zarówno postępowania o udzielenie zamówienia i wyboru wykonawcy, jak i realizacji prac, odbiorów, aż po etap gwarancji i rękojmi.

Precyzyjne i jednoznacznie opisane procedury mają znaczący wpływ na sprawną i terminową realizację inwestycji budowlanej oraz przyczyniają się do ograniczenia występowania sporów pomiędzy inwestorem (zamawiającym) a wykonawcą.

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera matryca ryzyk – która związana jest z wybranym modelem realizacji inwestycji. To właśnie ten model determinuje przypisanie danych ryzyk stronom umowy – rekomenduje się zatem najpierw przyjęcie matrycy ryzyk, a dopiero na jej podstawie poszczególne ryzyka mogą zostać odpowiednio opisane we wzorze umowy.

Ryzyko jest zdarzeniem, które jeżeli wystąpi, będzie miało wpływ na sposób wykonania, zakres, jakość, koszt i termin realizacji inwestycji. Zarządzanie ryzykiem jest definiowane jako systematyczny proces rozpoznawania i analizy ryzyka, wraz z planowaniem i wdrażaniem właściwych strategii reakcji na zidentyfikowane ryzyka oraz ich monitorowania i kontroli. Celem zarządzania ryzykiem jest minimalizacja wpływu zidentyfikowanego zdarzenia lub okoliczności związanej z określonym czynnikiem ryzyka, na osiągnięcie poszczególnych zamierzonych celów inwestycji (zarówno dla wykonawcy, jak i inwestora).

Przedstawiona została matryca ryzyk (Załącznik nr 1 do KDP), odpowiadająca modelowi „buduj”, tzn. takiemu, w którym to zamawiający odpowiada za dostarczenie wolnego od wad projektu budowlanego wraz z decyzją pozwolenia na budowę (o ile jest wymagana).

Im bardziej precyzyjnie opisane są procedury oraz im więcej ryzyk zostało zidentyfikowanych w matrycy ryzyk i przypisanych stronom umowy, tym mniej będzie pola do interpretacji i nadużywania niejasności przez którąś ze stron, co w konsekwencji wpłynie na jakość współpracy w dążeniu do osiągnięcia celu, jakim jest sprawne przeprowadzenie inwestycji w ramach założonego budżetu i przyjętego terminu realizacji.

## II. PLANOWANIE

Rozdział zawiera zalecenia dotyczące wyboru modelu realizacji inwestycji, planowania głównych założeń inwestycji, zasad prowadzenia postępowania oraz zasad wykonywania umowy.

Planowanie inwestycji rozpoczyna się w momencie pojawienia się samego pomysłu, a kończy nie w momencie rozpoczęcia budowy, a dopiero wraz z zakończeniem realizacji prac, bowiem uwzględnia także planowanie reakcji na zmiany oraz na zaistnienie nowych, odmiennych od założeń okoliczności, które mogą pojawiać się przez cały czas trwania procesu projektowego i budowlanego. Planowanie łączy w sobie sferę dotyczącą planowania przestrzennego, określającą reguły dla zdarzeń inwestycyjnych oraz sferę odnoszącą się do konstruowania się przedsięwzięcia, obejmującą pełną identyfikację celu, napotykaną

zagrożeń oraz tworzenia instrukcji realizacji inwestycji. Planowanie realizacji inwestycji stanowi zatem modelowy schemat ciągłych pytań i odpowiedzi, podejmowania na ich podstawie decyzji, a w ich konsekwencji kreowania instrukcji do działania oraz tworzenia narzędzi umożliwiających wykonywanie określonych czynności.

Jedną z pierwszych i najważniejszych decyzji w procesie planowania jest wybór modelu realizacji inwestycji („buduj” vs. „projektuj i buduj”). Decyzja ta musi być zgodna z oczekiwaniami inwestora i wskazywać najlepszą drogę do realizacji celu w założonym czasie, przy utrzymaniu minimalnej wymaganej przez inwestora jakości oraz w ramach przyjętego budżetu. Aby ułatwić podjęcie decyzji o formule realizacji inwestycji, na bazie już przeprowadzonych analiz w zakresie potrzeb inwestora oraz sposobów ich zaspokojenia, zalecane jest utworzenie terminarza dyrektywnego inwestycji, ze wskazaniem głównych etapów realizacji oraz określeniem założeń dla ustalenia niezbędnych zasobów ludzkich, technicznych oraz finansowych.

Wyprzedzającym narzędziem dla tworzenia terminarza mogą stać się konsultacje z potencjalnymi wykonawcami inwestycji, które w przypadku zamówień publicznych prowadzone są poprzez wstępne konsultacje rynkowe uregulowane w ustawie PZP, a w zamówieniach niepublicznych – także w każdy inny sposób, gwarantujący bezstronność zamawiającego, równe traktowanie wykonawców i uczciwą konkurencję.

Kolejnym etapem opracowywania planu dla realizacji inwestycji jest określenie odpowiedzialności i ryzyk stron umowy, wskazanie obszarów ewentualnego współdzielenia się odpowiedzialnością, a także obszarów jednostronnego podejmowania działań i zarządzania ryzykiem.

Następna decyzja mająca wpływ na poprawność procesu budowlanego, dotyczy uczestnictwa w jego realizacji projektantów oraz nadzoru inwestorskiego. Rekomendowane jest uwzględnienie w projektach umów odpowiednich regulacji dotyczących terminów, obowiązków i zasad współpracy pomiędzy stronami umowy i jej pośrednimi uczestnikami, dostosowanych do danego przedsięwzięcia i czasu trwania budowy. Rekomenduje się, aby projekty umów określały procedury działania w sytuacji zaistnienia pewnych okoliczności, w tym okoliczności nieprzewidywanych.

Planowanie strategii kontraktowania czy kreowania warunków współpracy dla uczestników procesu inwestycyjnego odbywa się wraz z przygotowaniem planu postępowań o udzielenie zamówienia, z wyborem trybu prowadzenia takiego postępowania, określeniem warunków przedmiotowych i podmiotowych oraz ustanowieniem kryteriów oceny ofert. To także moment, w którym uszczegóławia się budżet i harmonogram inwestorski danego przedsięwzięcia.

Planowanie może obejmować również aspekt realizacyjny, czyli ustalenie harmonogramów rzeczowo-finansowych, zasad raportowania, komunikacji, procedur realizacyjnych czy form płatności.

### **III. KOMUNIKACJA**

Rozdział dotyczy właściwego zarządzania komunikacją w procesie inwestycyjnym. Zarządzanie komunikacją jest jednym z czynników, który warunkuje powodzenie projektów, rozumianych także jako przedsięwzięcia polegające na realizacji inwestycji budowlanej. Przeprowadzone przez Project Management Institute badania wskazują, że organizacje,

które wypracowały efektywne sposoby zarządzania komunikacją w projekcie kończą więcej projektów w zakładanym czasie (71%) i budżecie (76%), w porównaniu z organizacjami, które komunikują się w mało efektywny sposób (odpowiednio 37% i 48%). Wpływa to istotnie nie tylko na skuteczność projektu, ale i na wyniki całej organizacji.

Pomimo tak dużego znaczenia, zarządzanie komunikacją w projekcie jest również jednym z najczęściej niedocenianych czynników, dlatego rekomendowane jest jej usprawnienie w procesie inwestycyjnym. Komunikacja dotycząca projektu powinna rozpocząć się jeszcze przed jego wszczęciem, a zakończyć daleko po formalnym zamknięciu. Procesy wymiany informacji powinny obejmować nie tylko członków zespołu projektowego, ale również wszystkie osoby, na które projekt będzie oddziaływał, zarówno przed przystąpieniem do jego realizacji, w trakcie, jak również po jego zamknięciu.

Zarządzanie komunikacją w projekcie rozumianym jako zamierzenie budowlane jest pierwszym krokiem do uzyskania oszczędności czasu i pieniędzy przez inwestora. Jest też zadaniem złożonym, wymagającym uwzględnienia specyfiki organizacji i prowadzonych przez nią projektów, różnych grup interesariuszy i ich potrzeb, a także sytuacji, w których się znajdują. Zalecane jest zatem opracowanie w każdym projekcie – bez względu na jego wielkość lub złożoność – planu komunikacji (lub inaczej planu zarządzania komunikacją). Jest to dokument, którego celem jest zidentyfikowanie, udokumentowanie i zaplanowanie potrzeb informacyjnych oraz komunikacyjnych w projekcie. Dla członków zespołu projektowego, odpowiedzialnego w większości za przygotowanie informacji, plan komunikacji może opisywać w szczególności, jakie dane, kiedy, do kogo i w jakim formacie powinny być dostarczone.

#### **IV. FINANSE**

Rozdział obejmuje rekomendowane rozwiązania finansowe, uwzględniające interesy obu stron procesu inwestycyjnego.

Rozwój infrastruktury gazowniczej jest jednym z kluczowych elementów rozwoju gospodarczego kraju. W Polsce większość inwestycji publicznych realizowanych jest przez firmy wykonawcze z sektora MŚP. Zamawiający, korzystając z potencjału i doświadczenia firm wykonawczych będących małymi i średnimi przedsiębiorcami, powinien jednocześnie mieć na uwadze potrzeby i bariery rozwojowe tych podmiotów, aby jak najefektywniej realizować przedsięwzięcia publiczne.

Polskie przedsiębiorstwa wciąż borykają się z konsekwencjami sytuacji z przeszłości polegającej na braku inwestycji, a w efekcie konkurowaniu przez wykonawców ceną i realizacji umów poniżej budżetów inwestorskich.

Obecnie pomimo znacznej poprawy na rynku budowlanym i zapowiadanych kolejnych dużych inwestycji w zakresie infrastruktury gazowej, wciąż istotnym problemem jest ustabilizowanie sytuacji ekonomicznej firm wykonawczych. Największe ryzyko finansowe ponosi generalny wykonawca inwestycji „projektuj i buduj”, niewiele mniejsze wykonawca robót budowlanych, doświadczając zatorów płatniczych czy finansując inwestycję w okresach, gdy wykonane prace z różnych względów, także proceduralnych, nie mogą być jeszcze odebrane.

Proces inwestycyjny jest efektywniejszy, kiedy każdy z partnerów przejmuje ten rodzaj ryzyka, którym lepiej zarządza. Przekazanie całego ryzyka finansowego jednej ze stron wypacza ideę

partnerstwa i współpracy, podnosi niepotrzebnie koszty budowy, może także powodować brak zainteresowania realizacją inwestycji ze strony firm wykonawczych.

Dla wszystkich firm wykonawczych kluczowym elementem jest zagwarantowanie stabilnych źródeł dochodów zarówno w ramach pojedynczych umów, jak również wieloletnich planów inwestycyjnych, pozwalających na długofalowy rozwój działalności biznesowej. Inwestycje w branży gazowniczej powinny być zatem prowadzone w taki sposób, aby nie tylko chronić interes zamawiających, ale jednocześnie umożliwiać od strony finansowej bezpieczną działalność wykonawcom.

## **V. DOBRE PRAKTYKI W ZAKRESIE TWORZENIA PRAWA ORAZ KONSTRUOWANIA UMÓW**

Rekomendacje w ramach niniejszego Rozdziału obejmują zarówno dobre praktyki w zakresie ogólnie pojętej legislacji, jak i tworzenia konkretnych zapisów umów.

W części dotyczącej legislacji przedstawiono działania, które przedstawiciele branży gazowniczej zamierzają podejmować w celu zapewnienia ustalania „dobrego prawa”, a więc prawa, które wspiera branżę i nie blokuje prowadzenia inwestycji.

W drugiej części natomiast opisano ogólne zalecenia dotyczące kształtowania zapisów umownych odnoszących się do zakresu prac, terminów ich wykonania, odpowiedzialności stron, ich komunikacji oraz rozwiązywania sporów. W części odnoszącej się do klauzul umownych podjęto próbę ukształtowania ogólnych wzorców podejścia przy tworzeniu umowy, które nie mają za zadanie narzucenia konkretnych zapisów umowy (zapisy umowne zamawiający opracowują we własnym zakresie, dostosowując je do własnych potrzeb i doświadczeń), a jedynie uwypuklenie propozycji pożądaných w branży gazowniczej zachowań, które w swej istocie promują zasadę swobody kontraktowania z naciskiem na poszanowanie dobrych obyczajów oraz równowagi stron.

Celem przedstawionych rekomendacji jest doprowadzenie m.in. do sprawniejszej oraz bezpieczniejszej realizacji inwestycji, zmniejszenia ilości sporów pomiędzy inwestorami i wykonawcami, budowania partnerskich relacji biznesowych pomiędzy podmiotami z branży gazowniczej, wprowadzenia równowagi pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego, stabilizacji rynku wykonawców oraz możliwości realizacji planów długoterminowych.

## **VI. CYFRYZACJA**

Rozdział ten obejmuje rekomendacje dotyczące cyfryzacji branży gazowniczej. Identyfikuje on potencjalne obszary cyfryzacji i zawiera wskazania co do cyfryzacji procesu przygotowania oraz realizacji procesu inwestycyjnego, jak również dalszego zarządzania infrastrukturą, z uwzględnieniem kwestii edukacji w tym zakresie oraz, co istotne, cyberbezpieczeństwa.

Załącznikiem do niniejszego Kodeksu Dobrych Praktyk jest jednocześnie „Analiza Istniejących oraz Dostępnych Procesów i Narzędzi Cyfrowych” (Załącznik nr 2 do KDP), zawierająca zestawienie procesów oraz narzędzi cyfrowych wykorzystywanych w procesach inwestycyjnych oraz zarządzania infrastrukturą i możliwych kierunków rozwoju w zakresie cyfryzacji procesu przygotowania i realizacji inwestycji w branży gazowniczej.

## WYKAZ DEFINICJI I SKRÓTÓW

- IGG – Izba Gospodarcza Gazownictwa
- KDP – niniejszy Kodeks Dobrych Praktyk
- KM – kamień milowy
- Komunikat wyjaśniający KE – Komunikat wyjaśniający KE dotyczący prawa wspólnotowego obowiązującego w dziedzinie udzielania zamówień, które nie są lub są jedynie częściowo objęte dyrektywami w sprawie zamówień publicznych, 2006/C 179/02
- ustawa PZP – ustawa z dnia 11 września 2019r. – Prawo zamówień publicznych
- MŚP – małe i średnie przedsiębiorstwa

## ZAŁĄCZNIKI DO KDP

- 1) Załącznik nr 1 - Wzorcowa matryca ryzyk dla kontraktów typu „buduj”,
- 2) Załącznik nr 2 - Analiza Istniejących oraz Dostępnych Procesów i Narzędzi Cyfrowych.

# ROZDZIAŁ I

## PROCEDURY

### § 1. Procedury na etapie postępowania o udzielenie zamówienia:

1. W przypadku zamówień udzielanych zgodnie z ustawą PZP, procedury wynikają wprost z ustawy, która reguluje poszczególne etapy postępowania.
2. Rekomendowane jest, aby zamawiający udzielający zamówień nieobjętych regulacjami PZP stosowali tryb objęty regulacjami Kodeksu cywilnego w przypadku zamówień o wartości 40.000,00 zł i wyższej.
3. W przypadku zamawiających wielooddziałowych, w celu uproszczenia relacji pomiędzy zamawiającymi a wykonawcami, rekomendowane jest stosowanie we wszystkich oddziałach jednakowej kwoty wartości zamówienia, od której organizowane będą postępowania o udzielenie zamówień cywilnoprawnych (nieobjętych obowiązkiem stosowania PZP).
4. W przypadku postępowań nieobjętych ustawą PZP rekomendowane jest precyzyjne uregulowanie zasad prowadzenia danej procedury – w dokumencie o randze regulaminu czy instrukcji (obowiązującym dla wszystkich postępowań prowadzonych przez danego zamawiającego), lub też w dokumentacji dla danego postępowania. Procedury te powinny zapewniać (zgodnie z Komunikatem wyjaśniającym KE):
  - a. odpowiednie upublicznienie informacji (zapewnienie konkurencji i umożliwienie dostępu do zamówienia przedsiębiorstwom z krajów UE),
  - b. uczciwe i bezstronne zasady (niedyskryminacyjny opis przedmiotu zamówienia, równy dostęp do zamówienia, wzajemne uznawanie dyplomów, odpowiednie terminy, przejrzyste i obiektywne podejście),
  - c. zapewnienie kontroli bezstronności procedur przetargowych (prawo do skutecznej ochrony sądowej praw, które są zagwarantowane we wspólnotowym porządku prawnym).
5. Opisy przedmiotu zamówienia, wymagania i standardy dotyczące realizacji zamówienia powinny być:
  - a. jednoznaczne i wyczerpujące, dające potencjalnym wykonawcom wystarczające informacje dla podjęcia przez nich decyzji, czy są w stanie zrealizować zamówienie i czy są takim zamówieniem zainteresowani, oraz dać im podstawę do właściwego oszacowania ryzyka oraz ustalenia ceny ofertowej,
  - b. sporządzone w sposób, który nie ogranicza konkurencji, a jednocześnie zapewnia dostęp do zamówienia jedynie tym podmiotom, które posiadają niezbędne kwalifikacje, uprawnienia i doświadczenie (przy uwzględnieniu konieczności zapewnienia należytego bezpieczeństwa przy realizacji prac).

6. W celu poprawy komunikacji zamawiającego z wykonawcami w zakresie oczekiwań zamawiającego co do przedmiotu zamówienia, dobrą praktyką jest uwzględnienie w SWZ uzasadnienia szczegółowych wytycznych dotyczących przedmiotu zamówienia.
7. W przypadku zamawiających wielooddziałowych, w celu uproszczenia relacji pomiędzy zamawiającymi a wykonawcami, rekomenduje się stosowanie jednakowego opisu przedmiotu zamówienia przy udzielaniu tego samego rodzaju zamówienia w oddziałach zamawiającego.
8. Dobrą praktyką jest poprzedzenie przygotowania opisu przedmiotu zamówienia oraz specyfikacji warunków zamówienia rozeznaniem rynku przez zamawiającego.
9. W przypadku gdy zamawiający przewiduje badanie produktu rekomenduje się określenie przez zamawiającego i podania do wiadomości wykonawców rodzaju i metodologii badań.
10. Dobrą praktyką jest czynny udział wykonawcy w postępowaniu poprzez korzystanie z uprawnień do zadawania pytań i wyjaśniania niejasności w dokumentach zamówienia.
11. W przypadku stwierdzenia przez wykonawcę niejasności lub nieścisłości w opisie przedmiotu zamówienia, dobrą praktyką jest zwrócenie się przez niego do zamawiającego, przed terminem składania ofert w sposób i terminach określonych w ustawie PZP lub dokumentacji przetargowej, z wnioskiem o udzielenie wyjaśnień – wykonawca jako podmiot profesjonalny w branży ma najlepszą wiedzę na temat uwarunkowań realizacji prac będących przedmiotem zamówienia i to on jest w stanie wychwycić ewentualne błędy, których wyjaśnienie na etapie postępowania pozwoli uniknąć sporów na etapie realizacji.
12. W przypadku otrzymania wniosków od wykonawców w sprawie wyjaśnienia opisu przedmiotu zamówienia, zamawiający zobowiązany jest zweryfikować zgłoszone pytania i wątpliwości oraz udzielić możliwie precyzyjnych i wyczerpujących wyjaśnień w sposób i w terminie określonym w ustawie PZP lub dokumentacji przetargowej.
13. W celu u efektywnienia współpracy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą dobrą praktyką jest unikanie rozdrobnienia wartości zamówień poprzez dzielenie zamówienia na części.
14. W przypadku gdy na mocy powszechnie obowiązujących przepisów prawa, w tym w ramach szczególnych rozwiązań związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, wprowadzone zostaną ułatwienia proceduralne dla uczestników postępowań o udzielenie zamówień publicznych, takie jak przykładowo zmiany zasad wnoszenia wadium, czy wysokości wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy ułatwienia te, w miarę możliwości, wprowadzane i stosowane będą w ramach dobrych praktyk także dla zamówień udzielanych w trybie innym niż zamówienia publiczne, również w przypadku gdy nie wynika to z tych przepisów.

## § 2. Procedury na etapie realizacji robót budowlanych i odbiorów:



1. Podstawową zasadą, którą powinny stosować strony procesu inwestycyjnego, jest zasada współdziałania przy wykonywaniu umowy w sprawie zamówienia, w celu należytej jego realizacji – zasada ta wyrażona została wprost dla zamówień publicznych w ustawie PZP. Zasada współpracy stron stanowi jednak dobrą praktykę dla wszystkich umów, także obecnie realizowanych czy zawartych przed wejściem w życie aktualnie obowiązującej ustawy PZP oraz nieobjętych przepisami dotyczącymi zamówień publicznych.
2. W umowie należy przewidzieć zapisy umożliwiające jej zmianę:
  - a. zasady dostosowywania zapisów umownych do zmian wynikających z ewentualnych zmian przepisów prawa w trakcie realizacji zamówienia – w szczególności, jeśli skutkują one zwiększeniem lub zmianą obowiązków po stronie wykonawcy,
  - b. warunki zlecenia i rozliczania robót zamiennych i dodatkowych;
  - c. zasady waloryzacji wynagrodzenia wykonawcy, w przypadkach określonych w rozdziale IV KDP.

W celu zagwarantowania elastyczności umowy o zamówienie publiczne, zalecane jest precyzyjne określanie przesłanek jej zmiany już na etapie postępowania o udzielenie zamówienia.

3. Rekomendowane jest uzgodnienie przez strony umowy metodyki zarządzania danym projektem (inwestycją), obejmującej w szczególności:
  - a. działania związane z delegowaniem uprawnień decyzyjnych,
  - b. określenie listy osób i zakresu ich obowiązków i uprawnień (pełnomocnictw),
  - c. bieżący monitoring stanu realizacji zadań (narady, spotkania, odprawy), zasady wprowadzania działań korygujących,
  - d. procedury i terminy zgłaszania zdarzeń oraz okoliczności mających wpływ na zmiany warunków realizacji inwestycji,
  - e. procedury i terminy reagowania na takie zdarzenia, podejmowania decyzji celem zachowania współdziałania dla zgłoszonych zdarzeń,
  - f. procedury wprowadzania zmian w umowie,
  - g. jasno i precyzyjnie określone mechanizmy (szczególnie zakres i tryb) kontroli wewnętrznej – kontrola powinna być dokonywana w określonych ramach czasowych, np. poprzez wyznaczenie punktów kontrolnych inwestycji, celem monitorowania prawidłowego przebiegu realizacji,
  - h. mechanizmy kontroli nie powinny powodować przestoju w realizacji
  - i. mechanizmy dot. przeciwdziałania korupcji, nadużyć finansowych, postanowienia dot. zachowania poufności, a także ochrony i przenoszenia praw autorskich.
4. Umowa musi zawierać procedury określające zasady płatności, dostosowane do poziomu złożoności inwestycji, tak by zagwarantować w miarę możliwości

płynność finansową dla wykonawcy i bezpieczeństwo realizacyjne dla zamawiającego.

5. Umowa powinna określać procedury rozstrzygania sporów. Rekomendowane jest uwzględnienie możliwości skorzystania z mediacji (przy pomocy wyspecjalizowanego ośrodka mediacji) lub arbitrażu (zgodnie z regulaminem wyspecjalizowanego sądu polubownego).
6. W umowie (lub załącznikach do niej, np. w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych) powinny być również opisane procedury odbiorowe – w tym procedury techniczne dotyczące wyrobów budowlanych, sprawdzania robót zanikających i ulegających zakryciu, zasad prowadzenia odbiorów.

### **§ 3. Procedury w okresie rękojmi i gwarancji:**

Umowa powinna określać procedury postępowania w przypadku wystąpienia wady po odbiorze prac, w szczególności:

- a. czas trwania gwarancji i rękojmi,
- b. zakres obowiązków gwarancyjnych (w odniesieniu zarówno do wbudowanych urządzeń i materiałów, jak i wykonanych prac),
- c. zasady zgłaszania wad,
- d. zasady i terminy usuwania wad,
- e. ewentualne zastępcze usunięcie wad przez podmiot trzeci.

### **§ 4. Szczególne procedury dla inwestycji objętych dofinansowaniem ze środków UE:**

1. Konieczne jest uwzględnienie szczególnych zasad dotyczących prowadzenia inwestycji objętych dofinansowaniem ze środków UE, wynikających z regulacji odpowiednich dla danego programu dofinansowania.
2. Procedury udzielania zamówień muszą być zgodne z właściwymi wytycznymi w zakresie kwalifikowalności wydatków.
3. W umowach należy przewidzieć szczególne zasady sprawozdawczości i kontroli, umożliwiające weryfikację prawidłowości realizacji inwestycji przez instytucje odpowiedzialne za kontrolę projektów dofinansowanych ze środków UE.

## ROZDZIAŁ II

### PLANOWANIE

#### § 5. Planowanie modelu realizacji inwestycji – wybór pomiędzy formułą „buduj” a „projektuj i buduj”:

1. Strategiczne planowanie inwestycji powinno być adekwatnie do stopnia skomplikowania i wielkości projektu oraz do otoczenia zewnętrznego – interesu społecznego.
2. Zalety i wady formuły „buduj”:

##### ZALETY

- a. w odrębnie opracowywanej dokumentacji projektowej zamawiający może precyzyjniej opisać swoje wymagania niż w programie funkcjonalno-użytkowym stanowiącym opis przedmiotu zamówienia w formule „projektuj i buduj”,
- b. mniejsze ryzyko po stronie wykonawcy, które może skutkować niższymi cenami,
- c. formuła korzystniejsza dla inwestycji niestandardowych czy eksperymentalnych,

##### WADY

- d. w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego – brak co do zasady możliwości wskazywania w dokumentacji projektowej na konkretne materiały czy rozwiązania jednego producenta, nawet jeśli zdaniem zamawiającego są one najkorzystniejsze.

3. Zalety i wady formuły „projektuj i buduj”:

##### ZALETY

- a. minimalizacja ryzyk związanych z roszczeniami wykonawcy robót budowlanych z tytułu wadliwej, niekompletnej lub zawierające nieoptymalne rozwiązania dokumentacji projektowej (scentralizowanie odpowiedzialności za całą inwestycję),
- b. możliwość projektowania branż pod konkretnego dostawcę materiałów (w dokumentacji projektowej sporządzonej na potrzeby przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na roboty budowlane nie można co do zasady wskazywać na konkretne materiały czy rozwiązania jednego producenta),
- c. możliwość stosowania rozwiązań, które dany wykonawca robót ma najlepiej opanowane i do których jest przygotowany sprzętowo i w zakresie personelu, co w efekcie może wpłynąć na zmniejszenie cen ofertowych,
- d. skrócenie czasu realizacji inwestycji dzięki przeprowadzeniu jednego postępowania na zaprojektowanie i budowę,
- e. rozwiązanie korzystniejsze dla inwestycji powtarzalnych i standardowych,

## WADY

- f. ryzyko uzyskania rozwiązań niegodnych z oczekiwaniami zamawiającego, korzystania przez wykonawcę z najtańszych rozwiązań projektowych,
- g. trudność sporządzenia opisu przedmiotu zamówienia oraz koszt opracowania programu funkcjonalno-użytkowego – aby zapewnić jego właściwe przygotowanie, rekomendowane jest zlecenie sporządzenia tego dokumentu profesjonalnym podmiotom,
- h. po stronie wykonawcy – duża pracochłonność i koszt przygotowania oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia,
- i. większe ryzyko realizacji inwestycji oraz pełna odpowiedzialność po stronie generalnego wykonawcy – co może z kolei doprowadzić do wyższych cen ofertowych.

### **§ 6. Planowanie głównych zasad realizacji inwestycji:**

- 1. Niezbędne jest zaplanowanie modelu współpracy pomiędzy wykonawcą a zamawiającym, przy udziale zewnętrznego nadzoru inwestorskiego lub też inspektora nadzoru inwestorskiego będącego pracownikiem zamawiającego.
- 2. Planowanie i koordynacja inwestycji wielobranżowych na szczeblu jednostek samorządu terytorialnego oraz innych podmiotów realizujących inwestycje na danym obszarze powinny obejmować w szczególności:
  - a. wspólne planowanie i koordynację realizacji inwestycji w ujęciu długoterminowym przez inwestorów oraz jednostki samorządowe i rządowe,
  - b. określenie zasad komunikacji i koordynowania,
  - c. wyznaczenie koordynatorów,
  - d. priorytetyzację inwestycji.

### **§ 7. Planowanie zasad prowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia:**

- 1. Rekomendowane jest jak najczęstsze prowadzenie konsultacji z potencjalnymi wykonawcami – w przypadku zamówień publicznych w formie wstępnych konsultacji rynkowych uregulowanych w ustawie PZP, a w przypadku zamówień nieobjętych ustawą PZP na analogicznych zasadach lub w każdy inny sposób, gwarantujący bezstronność zamawiającego, równe traktowanie wykonawców i uczciwą konkurencję. Działanie takie jest zalecane szczególnie dla wszystkich inwestycji innych niż standardowe. Wstępne konsultacje rynkowe powinny zapewniać czynny udział wszystkich zainteresowanych podmiotów, np. poprzez organizację spotkań lub warsztatów z udziałem przedstawicieli zamawiającego.
- 2. Dobra praktyką jest przekazanie przez zamawiającego wyników wstępnych konsultacji rynkowych wykonawcom biorącym udział w tych konsultacjach.

3. W celu zapewnienia najwyższej jakości świadczeń będących przedmiotem zamówienia udzielanego w trybie zamówień publicznych, rekomenduje się stosowanie w umowach na roboty budowlane trybu jakościowej weryfikacji dostaw wykonawcy.
4. W przypadku udzielania zamówień w trybie cywilnoprawnym rekomenduje się zapewnienie przez zamawiającego najwyższe jakości świadczeń poprzez wprowadzenie do regulaminu przetargu cywilnoprawnego mechanizmu polegającego na akceptacji poddostawców, towarów i usług składających się na przedmiot zamówienia.
5. Wybór trybu udzielenia zamówienia – na przykładzie trybów przewidzianych w ustawie PZP zamawiający może skorzystać z następujących procedur:
  - a. dla inwestycji standardowych najkorzystniejszy będzie tryb przetargu nieograniczonego lub ograniczonego – umożliwia wybór wykonawcy w możliwie najkrótszym czasie,
  - b. dla inwestycji nietypowych, skomplikowanych czy eksperymentalnych rekomendowane są tryby negocjacyjne – negocjacje z ogłoszeniem lub dialog konkurencyjny, pozwalające na uzgodnienie zasad realizacji inwestycji wspólnie z wykonawcami.
6. Określenie warunków udziału w postępowaniu – warunki te należy opisać w dokumentacji postępowania w sposób proporcjonalny do przedmiotu zamówienia, gwarantujący zachowanie zasady uczciwej konkurencji, ale też zapewniający wybór wykonawcy posiadającego kompetencje odpowiednie dla realizacji inwestycji, adekwatnie do złożoności zadania i możliwości rynku.
7. W celu zapewnienia najwyższej jakości świadczeń stanowiących przedmiot zamówień i racjonalności wydatkowania środków, rekomenduje się wdrożenie przez zamawiających mechanizmu oceny wiarygodności produkcyjnej wykonawców w oparciu o doświadczenia zamawiającego w realizacji zamówień z uwzględnieniem: oceny rzeczywistych warunków produkcyjnych, urządzeń, ilości i rodzajów reklamacji, oceny jakości zakupionych produktów w perspektywie okresu ich użytkowania (np. po 6 miesiącach, 12 miesiącach itd.) oraz powiązanie wyników tej oceny z określaniem w warunkach zamówienia przesłanek wykluczenia z postępowania.
8. Planowanie kryteriów wyboru najkorzystniejszej oferty:
  - a. możliwe jest stosowanie – zamiast ceny – kryterium kosztu inwestycji (przy uwzględnieniu m.in. kosztów eksploatacyjnych),
  - b. w postępowaniach dotyczących zadań niestandardowych, skomplikowanych, wymagających szczególnych kompetencji, rekomendowane jest wprowadzenie kryteriów odnoszących się do kompetencji kluczowego personelu czy też organizacji prac,

- c. rekomendowane jest rozważenie wprowadzenia jako kryterium jakościowego oceny ofert kryteriów związanych z cyfryzacją, takich jak przykładowo: model cyfrowy inwestycji, czy redukcja śladu węglowego.
9. Dobrą praktyką jest kształtowanie przez zamawiających kryteriów oceny ofert – w przypadku kryteriów pozacenowych – również takich jak: parametry jakościowo – techniczne oferowanych dostaw, niezawodność, koszty cyklu życia przedmiotu dostaw.
10. W przypadku stosowania przez zamawiającego pozacenowych kryteriów oceny ofert, w szczególności kryteriów odnoszących się do jakości i aspektów społecznych, rekomendowane jest, aby były one formułowane przez zamawiającego w sposób jednoznaczny i obiektywny.
11. Przy uwzględnieniu przez zamawiającego pozacenowych kryteriów ofert rekomendowane jest wzięcie pod uwagę w szczególności pochodzenie produktu, wymagania techniczne, okres gwarancji i niezawodność produktu potwierdzona stosownymi certyfikatami lub zaświadczeniami wydanymi przez jednostki badawcze.
12. W przypadku zamówień na dostawy, w których istotną rolę odgrywa ocena techniczna, dobrą praktyką jest stosowanie dwuetapowego procesu oceny ofert składającego się z oceny technicznej i oceny finansowej, w przypadku których:
- na etapie oceny technicznej przydzielane są punkty w oparciu o kryteria pozacenowe, gdzie danemu kryterium przypisana jest waga wynikająca z dokumentacji zamówienia,
  - na etapie oceny finansowej porównuje się ceny poszczególnych ofert,
  - efektem powyższych etapów jest stworzenie rankingu uwzględniającego zagregowane oceny wynikające z przypisanych wag w relacji do oferowanej ceny.
13. Jeżeli rynkowe uwarunkowania realizacji zamówienia uwzględniają znaczny udział w łańcuchu dostaw zakupów dokonywanych w walucie obcej, dobrą praktyką jest, aby Zamawiający przewidywał również możliwość zapłaty wynagrodzenia za realizację zamówienia w walutach obcych.
14. Planowanie ewentualnych opcji premiowania za skrócenie czasu realizacji inwestycji (szczególnie w przypadku zamówień publicznych warunki te muszą być przewidziane na etapie postępowania o udzielenie zamówienia):
- premie finansowe za skrócenie czasu realizacji inwestycji,
  - skrócenie terminu realizacji płatności końcowej,
  - przyznanie dyplomu, certyfikatu czy wyróżnienia za realizację,
  - opublikowanie ogłoszenia, artykułu czy informacji publicznej o zakończeniu inwestycji z wyróżnieniem wykonawcy.
14. Dobrą praktyką jest jawne otwarcie ofert przez zamawiającego.

## **§ 8. Planowanie zasad realizacji inwestycji (warunków umownych):**

1. Planowanie zasad współpracy stron umowy powinno być dokonywane poprzez zdefiniowanie prac, obowiązków, procedur.
2. Planowanie zasad współpracy z podwykonawcami i dalszymi podwykonawcami:
  - a. w odniesieniu do robót budowlanych zalecane jest odpowiednie stosowanie postanowień ustawy PZP także dla zamówień niepublicznych,
  - b. w przypadku skomplikowanych inwestycji, w trakcie realizacji których wymagane jest posiadanie szczególnych kompetencji czy doświadczenia, możliwe jest stawianie wymogu osobistej realizacji określonych zadań przez wykonawcę.
3. Planowanie i definiowanie terminów realizacji inwestycji:
  - a. termin realizacji inwestycji musi być określony w sposób realny, przy uwzględnieniu czasu trwania procedury wyboru wykonawcy, wykonawstwa robót budowlanych i uzyskiwania niezbędnych pozwoleń,
  - b. czas realizacji inwestycji powinien być poprzedzony analizą złożoności przedmiotu zamówienia, np. poprzez badanie doświadczeń rynku, wstępne konsultacje rynkowe, badanie potencjału, możliwości i potrzeb wykonawczych oraz uwarunkowań czy ograniczeń administracyjnych, środowiskowych, technologicznych i eksploatacyjnych,
  - c. w miarę możliwości termin realizacji należy określać w jednostkach czasu (dniach, tygodniach, miesiącach czy latach) od dnia podpisania umowy, a nie konkretną datą,
  - d. w umowie powinny być określone procedury i terminy zgłaszania zdarzeń lub okoliczności mających wpływ na zmianę terminu końcowego lub terminów częściowych realizacji inwestycji oraz reagowania i podejmowania decyzji, celem zachowania współdziałania stron umowy w przypadku zgłoszenia tych zdarzeń.
4. Planowanie rodzaju wynagrodzenia (ryczałtowe lub kosztorysowe): w przypadku wyboru wynagrodzenia ryczałtowego zalecane jest zapewnienie w umowie zapisów umożliwiających jego zwiększenie lub zmniejszenie w sytuacjach uzasadnionych.
5. Planowanie zasad płatności i rozliczeń:
  - a. dla inwestycji krótkoterminowych — rekomendowane jest racjonalne określenie etapów rozliczeń (w szczególności możliwość rozliczenia po dostawie materiałów) i wysokości progów rozliczeniowych tych etapów,
  - b. dla inwestycji długoterminowych – zaleca się określenie ilości Kamieni Milowych i wartości wynagrodzenia za wykonanie każdego KM, przy uwzględnieniu uzasadnionych potrzeb wykonawcy w zakresie zachowania płynności finansowej.
6. Rekomendacje w zakresie planowania zasad i formy raportowania postępu realizacji inwestycji:

- a. dostosowanie jakości i ilości raportów do specyfikacji inwestycji, bez generowania nieuzasadnionych obciążeń sprawozdawczych dla wykonawcy,
- b. obowiązkowa informacja zwrotna od zamawiającego do raportu wykonawcy,
- c. rekomendowane jest ponadto wyznaczanie określonych momentów (punktów kontrolnych) inwestycji, w których obowiązkowa byłaby weryfikacja zaawansowania rzeczowego oraz finansowego danej inwestycji.

#### **§ 9. Szczególne zasady planowania inwestycji objętych dofinansowaniem ze środków UE:**

1. Planowanie musi wykraczać poza zwykłe przygotowanie inwestycji, większy nacisk należy położyć na kwestie administracyjno-prawne związane z jej dofinansowaniem.
2. Należy określić jasne wytyczne i warunki przygotowania inwestycji (dla projektantów oraz podmiotów opracowujących studia wykonalności i analizy środowiskowe), w świetle wytycznych właściwych dla dofinansowania, o które wnioskuje lub które uzyskał inwestor.
3. Planowanie zasad prowadzenia postępowań o udzielenie zamówienia powinno być dokonywane przy zastosowaniu właściwych wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków.
4. Konieczne jest przeprowadzenie szczegółowego rozpoznania warunków ubiegania się o dofinansowanie przez zamawiającego oraz zapoznanie z tymi warunkami wykonawcy.
5. Do umowy należy wprowadzić zobowiązanie wykonawcy do stosowania wymogów wynikających z zasad dofinansowania inwestycji ze środków UE.



## ROZDZIAŁ III

### KOMUNIKACJA W PROJEKCIE

#### § 10. Komunikacja w fazie przygotowań inwestycji:

1. W ramach przygotowania inwestycji rekomendowana jest możliwie częsta komunikacja z potencjalnymi wykonawcami w celu ustalenia zasad realizacji inwestycji oraz zbadania możliwości rynku – w tym przeprowadzanie wstępnych konsultacji rynkowych (na zasadach przewidzianych w ustawie PZP lub analogicznych dla zamówień nieobjętych przepisami dotyczącymi zamówień publicznych) jako jeden ze sposobu wyrażania i kształtowania potrzeb, oczekiwań, wymogów czy standardów realizacji danej inwestycji przez wszystkie strony procesu.
2. W uzasadnionych przypadkach, szczególnie dla inwestycji wyjątkowo skomplikowanych czy eksperymentalnych, zasadne jest stosowanie negocjacyjnych trybów udzielenia zamówienia, umożliwiających ustalenie optymalnych zasad realizacji inwestycji (w tym opisu przedmiotu zamówienia i warunków umownych) na etapie trwania postępowania o udzielenie zamówienia.
3. W fazie przygotowania inwestycji konieczne jest także określenie wytycznych dla komunikacji pomiędzy stronami umowy oraz w relacji ze środowiskiem zewnętrznym (rekomendowane jest w miarę możliwości zamieszczenie wzoru planu komunikacji w dokumentacji przetargowej bądź zawarcie tych wytycznych dla komunikacji w projekcie umowy lub załączniku do niego).
4. Kolejnym warunkiem właściwej komunikacji jest sporządzenie opisu przedmiotu zamówienia (opisu inwestycji) w sposób jasny i zrozumiały dla wykonawców, umożliwiający im skalkulowanie prac oraz oszacowanie ryzyk.
5. W zakresie wyjaśniania dokumentacji przetargowej (w szczególności specyfikacji warunków zamówienia czy opisu przedmiotu zamówienia, w tym dokumentacji projektowej) zamawiający powinien dołożyć wszelkich starań, aby udzielić pełnej, wyczerpującej odpowiedzi na zgłoszone pytania i wątpliwości wykonawców.
6. Po stronie wykonawców rekomendowana jest dokładna weryfikacja opisu przedmiotu zamówienia na etapie trwania postępowania, tak aby umożliwić zamawiającemu wyjaśnienie ewentualnych wątpliwości lub dokonanie zmian jeszcze przed terminem składania ofert.
7. Dobrą praktyką jest, aby w toku postępowania przetargowego, zamawiający był otwarty na uzasadnione uwagi zgłoszone przez oferentów do treści opisu przedmiotu zamówienia.
8. W przypadku udzielania zamówień publicznych Komunikacja obligatoryjnie odbywa się w formie elektronicznej z użyciem środków komunikacji elektronicznej, z wyłączeniem przypadków określonych w ustawie PZP. Rekomendowana jest jednak również dla zamówień nieobjętych ustawą PZP (komunikacja elektroniczna

umożliwia oszczędność kosztów i czasu zarówno po stronie wykonawcy, jak i zamawiającego).

9. Komunikacja ustna w postępowaniach z zakresu zamówień publicznych dopuszczalna jest w toku negocjacji lub dialogu oraz w odniesieniu do informacji, które nie są istotne, w szczególności nie dotyczą ogłoszenia o zamówieniu lub dokumentów zamówienia, wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu lub konkursie, potwierdzenia zainteresowania, ofert lub prac konkursowych, o ile jej treść jest udokumentowana. Rekomendowane jest jednak w miarę możliwości stosowanie komunikacji elektronicznej, także w takich przypadkach.

## **§ 11. Komunikacja w fazie realizacji inwestycji:**

1. Nadrzędną zasadą w fazie realizacji inwestycji jest zasada współdziałania stron umowy przy wykonywaniu tej umowy, w celu należytej jej realizacji. Zasada ta została uregulowana jako jedna z zasad obowiązujących dla zamówień publicznych w ustawie PZP. Głównym celem właściwej komunikacji stron umowy jest wspieranie tej zasady.
2. Rekomendowane jest ustalenie przez strony umowy, niezwłocznie po jej zawarciu, szczegółowego planu komunikacji, w oparciu o wzór planu komunikacji lub wytyczne zamieszczone w dokumentacji przetargowej – zarówno w odniesieniu do relacji pomiędzy stronami umowy, jak i komunikacji ze środowiskiem zewnętrznym. Dobrą praktyką jest, aby opracowanie szczegółowego planu komunikacji poprzedzone zostało spotkaniem (kick off meeting) dla inwestora, wykonawcy robót budowlanych oraz wykonawcy nadzoru inwestorskiego. Rekomendowane jest również przeprowadzenie warsztatów dla inwestora, wykonawcy robót budowlanych oraz wykonawcy nadzoru inwestorskiego wprowadzających z zakresu dokumentów kontraktowych.
3. W przypadku skomplikowanych inwestycji zalecane jest przeprowadzenie odpowiednich szkoleń komunikacyjnych dla zespołu projektowego, w tym dotyczących mediacji z podmiotami trzecimi.
4. Rekomendowane jest wprowadzenie w umowie sprawnych, jednolitych procedur, w postaci elektronicznego obiegu dokumentów kontraktowych, przykładowo poprzez określenie standardu obsługi platformy elektronicznej oraz ustalenie formy potwierdzenia ze skutkiem doręczenia.
5. Rekomenduje się, aby protokoły oraz notatki ze spotkań odbywanych w toku realizacji umowy (m.in. narady techniczne, komisje odbiorowe), pomiędzy przedstawicielami wykonawcy i inwestora w pełni oddawały ich przebieg, w tym podjęte ustalenia oraz zobowiązania. Treść notatek powinna być wspólnie uzgodniona i podpisana przez strony.
6. Wykonawcy zobowiązani są na bieżąco informować zamawiającego o wszelkich sytuacjach mogących utrudnić realizację inwestycji – nawet jeśli w umowie nie wyrażono wprost takiego obowiązku. Zamawiający natomiast powinien niezwłocznie ustosunkowywać się do uzyskanych informacji i o ile to możliwe,

udzielać wykonawcy niezbędnego wsparcia w celu uniknięcia negatywnych skutków dla powodzenia całego zadania inwestycyjnego.

Dobłą praktyką jest także prowadzenie „dziennika doświadczeń” określającego ryzyka i szanse pojawiające się w ramach realizacji inwestycji.

#### **§ 12. Komunikacja w czasie pozakontraktowym:**

1. Dobłą praktykę stanowi organizowanie cyklicznych spotkań wszystkich podmiotów zainteresowanych procesem inwestycyjnym: zamawiających, projektantów, wykonawców robót budowlanych oraz dostawców. Spotkania takie mają służyć możliwości poznania nowych rozwiązań w obszarach szeroko rozumianego biznesu (technologii, innowacyjności, finansów) oraz wymianie informacji z „dzienników doświadczeń”, w celu wypracowania lepszych rozwiązań dla współpracy w branży gazowniczej na potrzeby przyszłych inwestycji.
2. W postępowaniach przed Krajową Izbą Odwoławczą oraz w postępowaniach sądowych zaleca się doręczanie drugiej stronie pism procesowych z odpowiednim wyprzedzeniem adekwatnym do rodzaju sprawy, jej etapu oraz stopnia skomplikowania.

#### **§ 13. Komunikacja w projektach objętych dofinansowaniem ze środków UE:**

Dodatkowe wymogi i zasady dla komunikacji w projektach dofinansowanych ze środków unijnych:

- a. wskazane jest określenie zarówno po stronie zamawiającego, jak i wykonawcy personelu odpowiedzialnego za przekazywanie informacji na temat projektu, na potrzeby sprawozdawczości do instytucji udzielającej dofinansowania UE, oraz sposobu komunikowania się pomiędzy tymi osobami,
- b. określenie wewnętrznych procedur gromadzenia i udostępniania danych i informacji, zgodnych z odpowiednimi wytycznymi wynikającymi z dofinansowania ze środków UE,
- c. uregulowanie w umowie obowiązków wykonawcy w przypadku prowadzenia kontroli zewnętrznych wynikających z uzyskanego dofinansowania.

## ROZDZIAŁ IV

### FINANSE

#### § 14. Kwestie finansowe na etapie postępowania o udzielenie zamówienia:

1. W ramach postępowań o udzielenie zamówienia (zarówno objętych ustawą PZP, jak i niepublicznych) rekomendowana jest weryfikacja sytuacji ekonomicznej i finansowej potencjalnych wykonawców, poprzez postawienie odpowiednich warunków udziału w postępowaniu – szczególnie w przypadku projektów strategicznych, kluczowych czy długotrwałych niezbędne jest zbadanie zdolności wykonawcy do finansowania jego działań do czasu otrzymania płatności od zamawiającego.
2. Zalecane jest stosowanie w postępowaniach o udzielenie zamówienia (szczególnie dotyczących inwestycji skomplikowanych czy nietypowych), obok ceny, także innych kryteriów oceny ofert – rekomendacje dotyczące kryteriów pozacenowych zawarte są w Rozdziale II.

#### § 15. Warunki płatności:

1. Rekomenduje się uzależnianie możliwości wystawienia faktury za wykonanie umowy od faktu jej prawidłowego wykonania oraz dokonywanie przez zamawiających odbiorów bez zbędnej zwłoki, a co za tym idzie umożliwienia wykonawcy wystawienia faktury także w sytuacji, gdy mimo prawidłowego wykonania umowy zamawiający z przyczyn nieleżących po stronie wykonawcy nie dokonał odbioru bez zbędnej zwłoki.
2. **Płatności częściowe:**
  - a. częstotliwość płatności w projekcie należy dostosować do jego specyfiki i złożoności, a w przypadku realizacji zamówienia publicznego - także do wymogów wynikających z ustawy PZP;
  - b. w przypadku inwestycji krótkoterminowych etapy płatności powinny być dostosowane do uzasadnionych potrzeb finansowania określonych działań wykonawcy (w szczególności rekomendowane jest przewidzenie możliwości rozliczenia po dostawie materiałów, jeśli za tę dostawę odpowiada wykonawca i ma ona istotną wartość),
  - c. w przypadku inwestycji długoterminowych wskazane jest określenie w umowie KM powiązanych z płatnościami, przy uwzględnieniu uzasadnionych potrzeb wykonawcy w zakresie zachowania płynności finansowej,
  - d. możliwe jest wprowadzenie do umowy mechanizmów (w przypadku zamówień publicznych konieczne jest przewidzenie ich już na etapie postępowania o udzielenie zamówienia), umożliwiających analizę struktury harmonogramu KM na etapie po zawarciu umowy, tak by dostosować go do zakładanej organizacji robót budowlanych oraz planu realizacji umowy zgodnie

z przyjętym terminem końcowym; wykonawcy powinni wówczas składać propozycje wraz z uzasadnieniem w okresie 30 dni od zawarcia umowy lub zatwierdzenia harmonogramu robót, by w ciągu kolejnych 30 - 45 dni dokonywać z zamawiającym stosownych ustaleń, z zastrzeżeniem, że jeśli strony umowy nie uzgodnią nowej struktury KM, wówczas będą obowiązywały te zaproponowane przez zamawiającego z etapu postępowania o udzielenie zamówienia.

### **3. Zaliczkowanie:**

- a. możliwość zaliczkowania powinna być rozważona przez inwestora na początku projektu – w przypadku zamówień publicznych nie będzie możliwości wypłaty zaliczki, o ile nie zostało to przewidziane już na etapie postępowania o udzielenie zamówienia,
- b. zaliczka powinna być przewidziana w szczególności dla projektów długoterminowych, kosztochłonnych w fazie uruchamiania (np. z uwagi na dostawy materiałów czy urządzeń lub proces projektowania) lub takich, w których nie są przewidziane płatności częściowe,
- c. wysokość zaliczki, moment jej uruchomienia oraz sposób rozliczenia powinny być każdorazowo dostosowane do specyfiki danej inwestycji,
- d. rekomendowane jest żądanie od wykonawcy wniesienia zabezpieczenia zaliczki,
- e. w celu obniżenia kosztów wykonania długoterminowych i kosztochłonnych umów, pożądane jest oprócz zaliczkowania, o którym mowa w lit. b) powyżej, przewidzenie w umowie rozwiązania polegającego na przedterminowej płatności faktur, ograniczając w ten sposób konieczność pozyskiwania przez wykonawców zewnętrznego finansowania,
- f. w przypadku umów realizowanych w reżimie prawa zamówień publicznych zaliczkowanie powinno odbywać się zgodnie z zasadami określonymi w ustawie PZP.

### **4. Waloryzacja wynagrodzenia:**

- a. W interesie obu stron umowy zawieranej także na okres krótszy niż 12 miesięcy, leży wprowadzanie umownych mechanizmów waloryzacji pozwalającej na rozłożenie tego ryzyka pomiędzy obie strony świadczenia.
- b. W umowach zawieranych poza PZP rekomendowane jest stosowanie klauzul waloryzacyjnych na zasadach określonych w niniejszym KDP.
- c. Dobrą praktyką jest, aby postanowienie umowne określało przesłanki i zasady waloryzacji w tak szczegółowy sposób, aby w toku realizacji umowy strony mogły dokonać procesu zmian, zgodnie z przyjętą w treści umowy procedurą. W szczególności pożądane jest określenie:
  - poziomu zmiany ceny materiałów lub kosztów uprawniającego strony umowy do żądania zmiany wynagrodzenia,

- sposobu ustalania zmiany wynagrodzenia (np. poprzez odesłanie do adekwatnych dla przedmiotu zamówienia wskaźników ogłaszanych w komunikatach Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego),
  - odpowiednio krótkiego okresu lub wczesnego zdarzenia, po upływie którego następuje badanie, czy zaszła różnica cen stanowiąca zdarzenie warunkujące zmianę wynagrodzenia należnego na podstawie umowy i minimalną częstotliwość dokonywania waloryzacji,
  - terminów wypłaty zwaloryzowanego wynagrodzenia.
- d. Z uwzględnieniem przepisów PZP, rekomenduje się, aby w przypadku, gdy umowa została zawarta po upływie 180 dni od dnia upływu terminu składania ofert, początkowym terminem ustalenia zmiany wynagrodzenia był dzień otwarcia ofert.
- e. Z uwzględnieniem przepisów PZP zaleca się, aby postanowienia klauzuli waloryzacyjnej w zakresie środków dowodowych podstaw waloryzacji, oczekiwanych od wykonawcy były adekwatne do rodzaju zastosowanego mechanizmu waloryzacji i pozwalały na odwołanie się do danych dostępnych publicznie (np. taryfa dostawcy energii, publikacje stóp procentowych w powiązaniu z umową produktową wykonawcy).

#### **5. Wypłata premii:**

- a. w uzasadnionych z punktu widzenia inwestora okolicznościach (szczególnie w sytuacji, gdy termin realizacji ma znaczenie kluczowe), może on rozważyć wypłatę premii za skrócenie terminu realizacji zamówienia lub jego części,
  - b. warunki uzyskania premii winny być racjonalne, osiągalne dla wykonawców, niezależne od podmiotów trzecich, czy też od stwierdzenia ewentualnych wad nieistotnych w trakcie odbiorów,
  - c. wypłata premii powinna być oparta o obiektywne kryteria, niezależne od subiektywnej oceny inwestora,
  - d. wypłata premii (wraz ze szczegółowymi warunkami jej dokonania) powinna być przewidziana już na etapie postępowania o udzielenie zamówienia.
6. Gdy nie zaburza to płynności finansowej inwestora, w uzasadnionych sytuacjach może on dopuścić możliwość przyspieszonej płatności – w tej sytuacji należność wynikająca z faktury VAT wystawionej przez wykonawcę może zostać pomniejszona o skonto.
7. Dokumentacja warunkująca możliwość dokonania płatności powinna być przygotowana przez wykonawcę przy zachowaniu wymaganej w umowie jakości, aby pozwalała na sprawną weryfikację i dopuszczenie do płatności przez inwestora.

#### **§ 16. Szczególne zasady dla projektów dofinansowanych środków UE:**

1. Dla finansowania projektów objętych dofinansowaniem należy – oprócz wskazanych wyżej rekomendacji – dodatkowo stosować zasady wynikające z warunków otrzymanego dofinansowania.
2. Rekomendowane jest ustalenie zasad i odpowiedzialności w procesie wymiany informacji wynikających z uzyskanego dofinansowania ze środków UE (szczególnie zasady sprawozdawczości zarówno po stronie zamawiającego, jak i wykonawcy).
3. Rekomendowana jest także ścisła współpraca zamawiającego i wykonawcy w kontaktach z instytucjami udzielającymi dofinansowania.

### **§17. Odpowiednie stosowanie przepisów dotyczących zamówień publicznych**

W przypadku gdy na mocy powszechnie obowiązujących przepisów prawa, w tym w ramach szczególnych rozwiązań związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, wprowadzone zostaną ułatwienia dotyczące warunków finansowania zamówień publicznych, takich jak przykładowo zasady udzielania zaliczek na poczet wykonania zamówienia, ułatwienia te, w miarę możliwości, wprowadzane i stosowane będą w ramach dobrych praktyk także dla zamówień udzielanych w trybie innym niż zamówienia publiczne, również w przypadku gdy nie wynika to z tych przepisów.

## ROZDZIAŁ V

### DOBRE PRAKTYKI W ZAKRESIE TWORZENIA PRAWA ORAZ KONSTRUOWANIA UMÓW

#### § 18. Ustawodawstwo:

Przedstawiciele branży gazowniczej powinni aktywnie prowadzić wspólne i skoordynowane działania w celu:

- a. propagowania i utrzymania polityki preferującej paliwa gazowe jako główne źródła energii,
- b. wprowadzenia zmian w przepisach prawa, które mają ułatwić i przyspieszyć realizację inwestycji, w szczególności poprzez usprawnienie procedur pozyskania praw do nieruchomości czy uzyskania niezbędnych decyzji administracyjnych oraz procedur związanych z zatwierdzaniem podwykonawców,
- c. zapobiegania „psuciu prawa” w postaci zbyt częstych zmian przepisów lub uchwalaniu przepisów niejasnych, powodujących spory i skutkujących powstaniem niejednolitego orzecznictwa.

#### § 19. Rekomendacje dotyczące tworzenia umów:

1. Za dobrą praktykę pomiędzy inwestorem a wykonawcą (w tym projektantem, dostawcą oraz wykonawcą nadzoru inwestorskiego) uznaje się tworzenie umów, które:
  - a. nie zawierają zapisów rażąco niekorzystnych dla jednej ze stron,
  - b. zawierają jasne, zrozumiałe i precyzyjne regulacje dotyczące praw i obowiązków obu stron umowy,
  - c. nie zawierają wygórowanych wymagań, które byłyby nieproporcjonalne do zakresu wykonywanych prac.,
  - d. nie zawierają zapisów umożliwiających dokonanie jednostronne zmiany umowy przez zamawiającego.

Brak spełnienia tych warunków powoduje, że pomiędzy zamawiającym a wykonawcą dochodzi do sporów, które mogą skutkować utrudnieniami lub opóźnieniami w realizacji inwestycji, a w skrajnych przypadkach niezrealizowaniem inwestycji.

2. Rekomendowane zapisy dotyczące przedmiotu umowy i terminów:
  - a. jednoznaczne i wyczerpujące wskazanie zakresu prac oraz terminów ich wykonania (harmonogram obejmujący terminy bazowe jak również terminy realizacji poszczególnych części zamówienia) – jeśli to możliwe, liczonych



w jednostkach czasu (dniach, tygodniach, miesiącach lub latach) od dnia podpisania umowy. W przypadku umów zawieranych pomiędzy zamawiającym i projektantem istotne są jednoznaczne postanowienia dotyczące zakresu oraz terminów przekazywania zamawiającemu poszczególnych części dokumentacji projektowej (preferowane wersje cyfrowe) oraz odbioru tej dokumentacji,

- b. dokładne określenie, w jakich sytuacjach zakres prac (w tym wynagrodzenie) lub termin ich realizacji mogą ulec zmianie – zapisy niezbędne w umowach o zamówienie publiczne oraz objętych dofinansowaniem ze środków UE, ale zalecane również w przypadku pozostałych kontraktów (w tym kontraktów na prace projektowe),
  - c. w przypadku umów zawieranych pomiędzy zamawiającym i projektantem przepisy precyzyjnie określające: (i) zasady zgłaszania przez zamawiającego uwag do treści dokumentacji projektowej w trakcie jej opracowywania oraz odbioru dokumentacji projektowej oraz (ii) zasady sprawowania nadzoru autorskiego,
  - d. dopuszczenie możliwości waloryzacji wynagrodzenia w określonych sytuacjach, w szczególności, gdy umowa jest zawierana na okres dłuższy niż 12 miesięcy (szczegółowo omówione w Rozdziale IV),
  - e. w przypadku umów obejmujących dostawę urządzeń wprowadzenie wymogu, aby serwis lub kontrola tych urządzeń odbywały się zgodnie z zaleceniami producenta.
3. Dobrą praktyką jest, aby termin realizacji zamówienia zamawiający określał w sposób realny, przy uwzględnieniu wszystkich okoliczności związanych z realizacją zamówienia.
4. Rekomendowane zapisy dotyczące komunikacji:
- a. określenie jasnych zasad współpracy stron umowy, w szczególności wskazanie osób odpowiedzialnych za dane zagadnienie, sposobów i racjonalnych terminów raportowania oraz wymiany pism, w tym określenie terminów do zajęcia stanowiska przez każdą ze stron umowy,
  - b. preferowanie elektronicznej wymiany informacji pomiędzy stronami, w szczególności przy wykorzystaniu dedykowanych narzędzi IT.
- Szczegółowe rekomendacje dotyczące zagadnień komunikacji w procesie inwestycyjnym zawarte są w Rozdziale III.
5. Zaleca się, aby umowy zawierały postanowienia dotyczące sposobu rozwiązywania sporów. Dobrą praktyką w tym zakresie jest ustalenie w umowie:
- a. mechanizmu, zgodnie z którym podczas realizacji umowy będą rozstrzygane roszczenia zgłoszone wcześniej przez strony,
  - b. że w celu rozwiązania sporów, których nie dało rozstrzygnąć się przy pomocy mechanizmu umownego, strony skorzystają z mediacji lub arbitrażu, przy czym:

- i. mediacje zostaną przeprowadzone przy pomocy wyspecjalizowanego ośrodka mediacji,
  - ii. arbitraż będzie prowadzony zgodnie z regulaminem wyspecjalizowanego sądu polubownego.
6. Dobrą praktyką jest tworzenie umów, które w zakresie ryzyk:
- a. jednoznacznie określają, która strona umowy ponosi ryzyko zaistnienia danej przeszkody,
  - b. nie obciążają strony odpowiedzialnością (w tym obowiązkiem zapłaty kary umownej) za okoliczność, na którą ta strona nie ma wpływu (np. warunki klimatyczne, działalność osób trzecich, w tym organów administracji publicznej),
  - c. nie wprowadzają ryzyka nieadekwatnego do zakresu zadania (np. wygórowanych kar umownych),
  - d. określają zasady dokumentowania przez strony zdarzeń, które mogą mieć wpływ na przebieg realizacji umowy, w tym odpowiedzialność którejkolwiek ze stron,
  - e. nie przewidują obowiązku zapłaty kar umownych w sytuacjach niezwiązanych bezpośrednio z zadaniem lub opisanych bardzo ogólnie,
  - f. nie zawierają postanowień skutkujących odpowiedzialnością wykonawcy za wykonanie świadczeń, które nie były możliwe do przewidzenia,
  - g. wprowadzają określony limit odpowiedzialności każdej ze stron.
7. W przypadku gdy zamawiający przewiduje wniesienie zabezpieczenia należytego wykonania umowy rekomendowane jest określenie w szczególności:
- a. daty, do której należy wnieść zabezpieczenie należytego wykonania,
  - b. kwoty, do której powinno zostać udzielone zabezpieczenie,
  - c. formy, w której powinno być wniesione (przykładowo: gwarancja, pieniądź, poręczenie), w tym możliwości zmiany tej formy w trakcie realizacji umowy – w sposób adekwatny do rodzajów i zakresu ryzyk identyfikowanych przy realizacji umowy jednak w zarzask nie nadmiernej w odniesieniu do wartości wynagrodzenia za realizację umowy,
  - d. okresu obowiązywania zabezpieczenia, w tym zasad przedłużenia tego okresu,
  - e. okoliczności uprawniającej do skorzystania z zabezpieczenia.
- Ponadto dobrą praktyką jest określanie przez zamawiającego w dokumentach zamówienia wysokości żądanego zabezpieczenia należytego wykonania umowy jako procent wynagrodzenia umownego, nie zaś kwotowo,
8. Dobrą praktyką jest, aby termin na dostarczenie przez wykonawcę zamawiającemu zabezpieczenia należytego wykonania umowy w postaci niepieniężnej liczony był od daty doręczenia wykonawcy umowy podpisanej przez zamawiającego.

9. Dobrą praktyką jest, aby przed próbą skorzystania z zabezpieczenia należytego wykonania umowy strony podjęły próbę polubownego rozstrzygnięcia sporu, w związku, z którym ma nastąpić skorzystanie z zabezpieczenia.
10. Rekomendowane formułowanie zapisów dotyczących kar umownych:
  - a. kary umowne powinny być naliczane na wypadek zwłoki a nie opóźnienia wykonawcy, chyba że jest to uzasadnione okolicznościami lub zakresem zamówienia,
  - b. w przypadku umów, w których zastosowanie będą miały zasady płatności oparte na KM, pojedyncze kary powinny być naliczane w stosunku do wartości danego KM, którego dotyczą, a nie wartości całej umowy, chyba że naliczanie kar w stosunku do wartości całej umowy uzasadnione jest okolicznościami lub zakresem zamówienia.
  - c. dobrą praktyką jest uwzględnianie w umowie – w uzasadnionych przypadkach – zapisów skutkujących odstąpieniem od egzekwowania kary umownej za niezrealizowanie danego KM w terminie, gdy wykonawca dotrzymał końcowego terminu realizacji inwestycji,
  - d. dobrą praktyką jest wskazywanie w umowach górnych limitów kar umownych i odpowiedzialności wykonawcy na poziomie adekwatnym do wartości zamówienia, w sposób procentowy i dostosowany do etapu realizacji kontraktu, tak aby stanowiły one czynnik mobilizujący wykonawcę a nie zagrażający jego stabilności finansowej w kontekście realizacji zamówienia.
11. Rekomendowane formułowanie zapisów dotyczących rozwiązania umowy:
  - a. przesłanki rozwiązania umowy – szczególnie odstąpienia lub wypowiedzenia z przyczyn leżących po stronie wykonawcy – powinny być określone precyzyjnie, tak aby wykonawca mógł przewidzieć, w jakich sytuacjach grozi mu taka sankcja,
  - b. umowy powinny zawierać precyzyjne regulacje dotyczące rozliczeń stron (uwzględniające harmonogram czynności inwentaryzacyjnych i rozliczeniowych) w przypadku rozwiązania umowy, co pozwoli uniknąć dodatkowych sporów w sytuacji przedterminowego zakończenia umowy.
12. W przypadku odstąpienia przez zamawiającego od umowy z przyczyn nieleżących po stronie wykonawcy, dobrą praktyką jest wpisanie do umowy obowiązku zwrotu przez zamawiającego udokumentowanych kosztów poniesionych przez wykonawcę na realizację umowy w części objętej odstąpieniem.
13. W przypadku umów ramowych na zamówienia udzielane poza trybem PZP, przez wzgląd na adekwatność zaangażowania kosztowo – organizacyjnego wykonawców w zabezpieczenie potencjału do realizacji przyszłych zamówień, dobrą praktyką jest poprzedzenie zawarcia umowy ramowej dogłębną analizą potrzeb zamawiającego z określeniem minimalnej ilości zamówienia, które rzeczywiście zostanie zlecone w okresie obowiązywania umowy ramowej, a w przypadku gdy zamawiający przewiduje możliwość złożenia kilku zamówień częściowych – określenie minimalnych i maksymalnych wielkości zamówień częściowych oraz podanie ich orientacyjnego harmonogramu.

14. Formułowanie umów w projektach dofinansowanych ze środków UE:
  - a. zastosowanie powyższych rekomendacji, przy nałożeniu warunków i obostrzeń wynikających z przepisów dotyczących udzielania dofinansowania ze środków UE lub udzielania zamówień w projektach dofinansowanych (np. w zakresie możliwości zmiany umowy),
  - b. wzajemne ustalenie odpowiedzialności oraz zasad przeciwdziałania nadużyciom i korupcji (system wczesnego ostrzegania o nieprawidłowościach).
15. Rekomenduje się, aby zapisy umów konstruowanych przez zamawiającego przewidujące prawo kontroli dokumentów wewnętrznych wykonawcy ograniczały zakres uprawnienia w sposób adekwatny zarówno do obowiązków sprawozdawczych zamawiającego, jak i przedmiotu umowy (np. sprawozdawczość i kontrola wydatkowania środków unijnych na potrzeby realizacji zamówienia).
16. W przypadku gdy na mocy powszechnie obowiązujących przepisów prawa, w tym w ramach szczególnych rozwiązań związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych, wprowadzone zostaną ułatwienia związane z zawieraniem i wykonywaniem umów o zamówienia publiczne, takie jak przykładowo ograniczenia możliwości naliczania i potrącania kar umownych, czy zasady naliczania kar umownych i wypłaty wynagrodzenia ułatwienia te, w miarę możliwości, wprowadzane i stosowane będą w ramach dobrych praktyk także dla zamówień udzielanych w trybie innym niż zamówienia publiczne, również w przypadku gdy nie wynika to z tych przepisów.
17. W celu usprawnienia komunikacji pomiędzy zamawiającym a wykonawcą rekomenduje się zawieranie umów w sprawie zamówienia publicznego w postaci elektronicznej opatrzonej kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
18. Za dobrą praktykę pomiędzy inwestorem a wykonawcą nadzoru inwestorskiego uznaje się tworzenie umów, które w zakresie sposobu regulacji oraz rozliczania sposobu i czasu pracy personelu przewidują:
  - e. rozliczanie czasu pracy personelu stałego, o ile zapewni to prawidłową obsługę inwestycji, uwzględniające rozliczanie czasu pracy personelu stałego na podstawie list obecności,
  - f. zgłaszanie planu pracy personelu czasowego nie później niż do 27. dnia miesiąca poprzedzającego oraz dopuszczają możliwość jego korekt m.in. za pomocą raportów dwutygodniowych,
  - g. precyzyjne zdefiniowanie czasookresu pracy personelu wykonawcy nadzoru inwestycyjnego, w tym definicję pojęcia „dniówki”,
  - h. dopuszczenie do wykonywania umowy kadre pomocniczą personelu stałego lub czasowego, przy czym w zakresie wynagrodzenia określa się je dla kadry pomocniczej stosunkowo lub proporcjonalnie do wynagrodzenia przewidzianego dla wspieranego członka personelu wykonawcy nadzoru inwestorskiego. Wymagania w zakresie posiadanych uprawnień oraz doświadczenia kadry pomocniczej mogą być mniejsze niż w stosunku do

wspieranego personelu. Odpowiedzialność za dobór, działanie oraz zaniechanie personelu pomocniczego ponosić będzie wykonawca nadzoru inwestorskiego,

- i. okres po zawarciu umowy, który pozwala wykonawcy na mobilizację, w którym to okresie wykonawca nadzoru inwestorskiego nie musi spełniać określonych wymogów w zakresie personelu, bez ryzyka obciążania go karami umownymi.
19. Zaleca się, aby umowy pomiędzy inwestorem, wykonawcą nadzoru inwestorskiego oraz wykonawcą robót budowlanych, w miarę możliwości, dopuszczały stopniową akceptację i zatwierdzanie wybranej dokumentacji (z wyłączeniem akceptacji umów podwykonawczych), czynności lub materiałów w szczególności w ten sposób, że akceptacja lub zatwierdzenie przez wykonawcę nadzoru inwestorskiego, do czasu akceptacji lub zatwierdzenia przez inwestora lub akceptacja z wskazaniem wykonawcy robót budowlanych konieczności spełnienia określonych warunków lub wykonania prac we wskazanym terminie, traktowana będzie jako warunkowa i pozwalała będzie wykonawcy robót budowlanych, na jego ryzyko, realizację zaakceptowanych lub zatwierdzonych warunkowo dokumentacji, czynności lub materiałów.
  20. Zaleca się, aby umowa przewidywała, w szczególności w końcowej fazie realizacji inwestycji, możliwość zmiany składu lub zmniejszenia zaangażowania personelu stałego, na wniosek kierownika projektu wykonawcy za zgodą kierownika projektu inwestora.
  21. W przypadku zawarcia umowy pomiędzy inwestorem a wykonawcą nadzoru inwestorskiego przed zakończeniem projektowania inwestycji, rekomendowane jest, aby wykonawca nadzoru inwestorskiego, przed odbiorem przez inwestora, zaopiniował dokumentację projektową. Zaleca się, aby wykonawca nadzoru inwestorskiego wspierał inwestora w toku postępowania zamówieniowego na wybór wykonawcy robót budowlanych, w tym w przygotowaniu OPZ, SWZ, udzielaniu odpowiedzi do SWZ. Dopuszcza się przyjęcie przez inwestora modelu realizacji inwestycji, w którym wykonawca nadzoru inwestorskiego będzie odpowiedzialny za zapewnienie robót przygotowawczych przed rozpoczęciem fazy realizacji inwestycji, w szczególności poprzez zapewnienie tyczenia pasa montażowego, dokonania opisu nieruchomości, zapewnienia obsługi saperskiej i archeologicznej.

## ROZDZIAŁ VI

### CYFRYZACJA

#### § 20. Obszary Cyfryzacji.

1. Krytycznym aspektem cyfryzacji jest tworzenie standardów danych, definiowanie standardów informacyjnych, metod i procedur wytwarzania informacji, zarządzanie ich rozwojem i zmianami oraz dokumentowaniem. Tam, gdzie procesy biznesowe są realizowane we współpracy różnych podmiotów i organizacji z wykorzystaniem systemów cyfrowych, standardy danych, standardy informacyjne, metody i procedury wytwarzania informacji powinny być dostępne dla interesariuszy w zakresie wymaganej wymiany informacji.
2. W zakresie cyfryzacji rekomenduje się przede wszystkim:
  - standaryzację struktur, formatów, metod i procedur wytwarzania informacji oraz protokołów jej wymiany,
  - wykorzystanie tam, gdzie możliwe, otwartych standardów danych,
  - cyfryzację procesów komunikacji obejmującą różne jej kanały i media,
  - przejście do obiegu dokumentów elektronicznych,
  - wspieranie infrastruktury podpisu elektronicznego oraz
  - wspieranie tam, gdzie to możliwe, kultury wolnej od papieru w komunikacji biznesowej.
3. Cyfryzacja jest procesem postępującym niezwykle szybko. Rekomenduje się wobec tego śledzenie technologii i trendów ich rozwoju oraz włączanie ich – na ile możliwe i na ile wspiera to praktyki biznesowe danej organizacji – w perspektywy strategii informacyjnej i codziennej praktyki biznesowej.
4. Zaleca się jednocześnie stworzenie ram dla współpracy przy wypracowywaniu wspólnych standardów i zasad cyfrowej współpracy poprzez utworzenie stałego Komitetu Technicznego ds. cyfryzacji branży gazowniczej przy IGG.

#### § 21. Cyfryzacja procesu przygotowania i realizacji procesu inwestycyjnego oraz dalszego zarządzania infrastrukturą.

1. W procesie cyfryzacji procedur przygotowania i realizacji inwestycji należy, tam gdzie nie wymaga to uwzględnienia specyfiki branży gazowniczej, wdrażać normy, standardy i sposoby pracy oraz procedury i narzędzia wypracowane już jako element trwającej na rynku cyfryzacji przemysłu budowlanego w ogólnym sensie.
2. Rekomenduje się stosowanie jak najpełniej technologii modelowania informacji o obiektach budowlanych BIM (Building Information Modelling) lub rozważenie procesu transformacji modelu do tego sposobu realizacji inwestycji budowlanych. Aby jednocześnie technologia BIM przyniosła spodziewane rezultaty potrzebne jest wdrożenie zarządzanego procesu rozwoju modeli informacyjnych zwanych „metodyką BIM” poziomu dojrzałości „2”. Ramy tego procesu określa seria norm ISO 19650.
3. Zaleca się budowę kompetencji i wykorzystanie w praktyce istniejących narzędzi, zasobów oraz baz danych informacji geograficznej GIS (Geographical Information System) w realizowanych projektach inwestycyjnych, z wykorzystaniem danych

zgrupowanych m.in. na serwerach GUGiK (Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii), miejskich czy powiatowych systemach informacji przestrzennej, a także w zasobach udostępnianych przez producentów oprogramowania i dostawców różnych usług. Możliwe do pozyskania dane z tych zasobów to np. dane takie jak np. LIDAR (Light Detection and Ranging), dane o infrastrukturze naziemnej i podziemnej, mapy, fotoortomapy, numeryczne mapy terenu 3D (trójwymiarowe), dane geologiczne, środowiskowe, społeczne itp.

4. Rekomenduje się wdrożenie w szczególności technologii i technik cyfrowych rozwijanych w obszarze geodezji, budownictwa, przemysłu wytwórczego i prefabrykacji takich jak przykładowo: skanowanie laserowe, fotogrametria 3D, automatyczna prefabrykacja, druk 3D i wytwarzanie addytywne, systemy elektronicznego dziennika budowy i inne tego typu technologie.
5. Istotne jest wdrażanie procedur cyfryzacji także w odniesieniu do fazy zarządzania infrastrukturą gazowniczą z uwzględnieniem danych opracowanych i pozyskanych w toku przygotowania i realizacji inwestycji.

## **§ 22. Bezpieczeństwo w związku z procesami cyfryzacji.**

1. Rekomenduje się wdrożenie czynności dążących do podniesienia poziomu cyberbezpieczeństwa w oparciu o opracowane przez Ministra Klimatu i Środowiska „Rekomendacje dotyczące działań mających na celu wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii oraz wytyczne sektorowe dotyczące zgłaszania incydentów” z września 2021 r. („Rekomendacje dotyczące działań mających na celu wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii oraz wytyczne sektorowe dotyczące zgłaszania incydentów” - Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl ([www.gov.pl](http://www.gov.pl))).
2. Rekomenduje się interesariuszom uzyskanie certyfikatu ISO/IEC 27001 lub równoważnego.
3. Rekomenduje się budowanie własnych kadr ds. cyberbezpieczeństwa, względnie korzystanie z usług firm zewnętrznych, które posiadają jednak odpowiednie kadry np. profesjonalne zespoły SOC (Security Operation Center) do ciągłego wykrywania, analizowania i reagowania na ewentualne incydenty oraz posiadających wymagane przepisami prawa certyfikaty lub poświadczenia odpowiednich podmiotów.

## **§ 23. Edukacja**

1. Rekomenduje się stworzenie wspólnych ram dla opracowania założeń edukacji w zakresie cyfryzacji i wspólnych sektorowych ram kwalifikacji, współfinansowanie tych działań oraz wspieranie procesów edukacyjnych u wszystkich podmiotów branży gazowniczej.
2. Rekomenduje się także bliską i ścisłą współpracę w zakresie edukacji, realizowaną przez poszczególne podmioty branży gazowniczej z jednostkami akademickimi i szkolnictwa zawodowego, jak i na szczeblu całego sektora gazowniczego.

## ZAŁĄCZNIK NR 1 DO KDP

### WZORCOWA MATRYCA RYZYK DLA KONTRAKTÓW TYPU „BUDUJ”

Poniższy podział ryzyk jest jedną z propozycji partnerskiego modelu realizacji umowy, przy czym nie stanowi on źródła dla wiążącego zobowiązania inwestora, szczególnie do wprowadzenia korekt do funkcjonujących obecnie wzorców umownych.

Opis czynności	Zamawiający	Wykonawca
<b>Dokumentacja i SWZ</b>		
<b>Kompletność i szczegółowość dokumentacji projektowej / technicznej dla możliwości:</b>		
1. Dokonania wyceny	X	
2. Realizacji budowy	X	
3. Ustalenia zobowiązań wykonawcy	X	
4. Rozliczenia budowy	X	
<b>Ilości w przedmiarach lub wykazach</b>	X	X
<b>Dobór metod i technologii budowy, chyba że dokumentacja projektowa obejmuje ten zakres</b>		X
<b>Poprawność dokumentacji technicznej, projektowej na potrzeby:</b>		
1. Dokonania wyceny	X	
2. Realizacji budowy	X	
3. Eksploatacji i użytkowania	X	
<b>Teren budowy i dojazd</b>		
<b>Dostępność terenu (gruntów rolnych, leśnych, drogowych, nieruchomości prywatnych, itd.) na cele:</b>		
1. Organizacji budowy		X
2. Realizacji transportu (w tym dostaw inwestorskich)	X	X
3. Realizacji budowy	X	
4. Utrzymania dojazdu i dróg transportu		X
<b>Zapewnienie źródeł energii i poboru wody</b>		X



Opis czynności	Zamawiający	Wykonawca
<b>Rozpoznanie hydro-geologiczne, geotechniczne na cele:</b>		
1. Dokonania wyceny	X	
2. Realizacji budowy	X	
3. Poprawności wykonania odwodnienia tymczasowego		X
<b>Rozpoznanie archeologiczne, saperskie na cele:</b>		
1. Dokonania wyceny	X	
2. Realizacji budowy	X	
3. Przerwa w wyniku poprawnego rozpoznania archeologicznego i saperskiego		X
<b>Rozpoznanie przyrodnicze, środowiskowe na cele:</b>		
1. Dokonania wyceny	X	
2. Realizacji budowy	X	
3. Realizacja robót niezgodnie z wymaganiami zawartymi w decyzji środowiskowej		X
<b>Poprawność docelowych rozwiązań technologicznych wynikających z odrębnych decyzji, zgód, pozwoleń, postanowień:</b>		
1. W dokumentacji technicznej	X	
2. Realizowanych na budowie		X
<b>Poprawność docelowych rozwiązań środowiskowych:</b>		
1. W dokumentacji technicznej	X	
2. Realizowanych na budowie		X
<b>Koszty</b>		
<b>Koszty bezpośrednie budowy</b>		X
<b>Koszty ogólne budowy w pierwotnym terminie realizacji</b>		X

Opis czynności	Zamawiający	Wykonawca
Koszty ogólne budowy w przedłużonym terminie realizacji	X	
Stołość cen jednostkowych w pierwotnym terminie realizacji		X
Stołość cen jednostkowych w przedłużonym terminie realizacji	X	
Koszty ogólne zarządu w pierwotnym terminie realizacji		X
Koszty ogólne zarządu w przedłużonym terminie realizacji	X	
Zasoby ludzkie – kadra techniczna, nadzór budowy		X
Zasoby ludzkie – zasoby produkcyjne		X
Zasoby sprzętowe		X
<b>Nadzór</b>		
Wybór nadzoru inwestorskiego	X	
Działania nadzoru zgodnie z umową	X	
Działania nadzoru wykraczające poza delegację uprawnień		X
Wydawanie poleceń do realizacji dla wykonawcy	X	
<b>Realizacja robót</b>		
<b>Materiały – wybór dostawców:</b>		
1. Dobór dostawców		X
2. Dostawy inwestorskie	X	
<b>Podwykonawcy:</b>		
1. Dobór podwykonawców		X
2. Podwykonawcy zaakceptowani przez zamawiającego	X	

Opis czynności	Zamawiający	Wykonawca
3. Nieuzasadnione opóźnienie w akceptacji podwykonawców	X	
<b>Zabezpieczenie środowiska naturalnego wg postanowień dokumentacji technicznej:</b>		
1. Poprawność docelowych rozwiązań środowiskowych wg dokumentacji	X	
2. Poprawność wykonania rozwiązań środowiskowych		X
<b>Utrzymanie porządku na terenie budowy</b>		X
<b>Przestrzeganie zasad wiedzy technicznej</b>	X	X
<b>Przestrzeganie zasad jakościowych wg. dokumentacji lub wytycznych</b>		X
<b>Przestrzeganie przepisów prawa</b>	X	X
<b>Zmiany przepisów prawa</b>	X	X
<b>Waloryzacja cen (jeśli przewidziana)</b>	X	X
<b>Nadzwyczajna zmiana stosunków w rozumieniu art. 357-1 KC</b>	X	X
<b>Przestoje wynikające z działań osób trzecich:</b>		
1. Błędne rozpoznanie i rozwiązania w dokumentacji	X	
2. Sytuacje nieprzewidziane w dokumentacji	X	
3. Przeszkody administracyjne (m.in. opieszale działania organów administracyjnych)	X	
4. Przeszkody właścicielskie związane z dostępem do terenu budowy	X	
<b>Warunki atmosferyczne:</b>		
1. Niekorzystne warunki atmosferyczne		X
2. Wyjątkowo niekorzystne warunki atmosferyczne	X	
<b>Warunki hydrologiczne:</b>		

Opis czynności	Zamawiający	Wykonawca
1. Niekorzystne, przewidywalne warunki hydrologiczne (np. nawodnienie gruntu)		X
2. Wyjątkowo niekorzystne, nieprzewidywalne wg. dokumentacji warunki hydrologiczne (np. nawodnienie gruntu)	X	
<b>Poprawność docelowych rozwiązań technologicznych</b>	X	
<b>Zabezpieczenie środowiska naturalnego wg postanowień dokumentacji technicznej</b>		X
<b>Poprawność wdrożonych rozwiązań technologicznych</b>		X
<b>Możliwość zrzutu wód opadowych</b>	X	
<b>Siła wyższa</b>	X	
<b>Przejęcie robót i okres gwarancji i rękojmi</b>		
<b>Przejęcie przedmiotu umowy przez zamawiającego mimo braku odbioru</b>	X	
<b>Użytkowanie przedmiotu umowy przez zamawiającego przed odbiorem</b>	X	
<b>Skutki użytkowania przedmiotu umowy przez zamawiającego przed odbiorem</b>	X	
<b>Nieodebranie przedmiotu umowy wobec jego niezgodności z dokumentacją</b>		X
<b>Roszczenia osób trzecich do realizacji robót:</b>		
1. Roszczenia osób trzecich w związku z metodami prowadzonych robót		X
2. Nieodebranie robót na skutek niezgodności wykonania z opisem przedmiotu zamówienia (OPZ)		X
3. Utrzymanie i ochrona nieodebranych prac w związku z powyższym		X
4. Odpowiedzialność za zabudowany materiał (w tym dostawy inwestorskie) w przypadku wykonania robót niezgodnie z OPZ		X
5. Ujawnienie się wad w okresie rękojmi lub gwarancji		X

## **ZAŁĄCZNIK NR 2 DO KDP (Analiza Istniejących oraz Dostępnych Procesów i Narzędzi Cyfrowych).**

Niniejsza Analiza zawiera zestawienie procesów oraz narzędzi cyfrowych wykorzystywanych w procesach inwestycyjnych oraz zarządzania infrastrukturą. Cyfryzacja dotyczy wszystkich elementów procesu, o których mowa jest w Kodeksie Dobrych Praktyk i powinna być rozumiana jako proces transformacji w kierunku tzw. Przemysłu 4.0. W zestawieniu ujęto pełny cykl inwestycyjny wraz z fazą eksploatacji, zgodnie z opisem procesów informacyjnych w branży budowlanej zawartych w normach PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020. Włączenie fazy eksploatacji podyktowane jest specyfiką branży gazowniczej, gdzie inwestor jest zwykle i operatorem infrastruktury. W tej sytuacji najkorzystniejsze jest, aby wymagania dotyczące danych wykorzystywanych w fazie eksploatacji były uwzględniane już na etapie planowania i realizacji inwestycji, a nie regenerowane czy tworzone od podstaw już po zakończeniu inwestycji.

- Tabele opisują kroki procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych uwzględniające stan bieżący oraz docelowe metody i narzędzia transformacji cyfrowej.
- Tabele odwołują się do modelu dojrzałości procesów cyfryzacji organizacji, nie tylko w obszarze procesu inwestycyjnego i eksploatacyjnego, ale również szeroko pojętego zarządzania (projektowanie oparte na wiedzy i faktach, standardy procesowe i techniczne, standardy rozstrzygnięcia sporów, etc.).
- Tabele przedstawiają ocenę dojrzałości stanu istniejącego dokonaną na bazie informacji powziętych w czasie pracy Grupy roboczej ds. cyfryzacji KDP oraz możliwe strategie transformacji cyfrowej organizacji w tym obszarze.
- Zaproponowany model dojrzałości cyfrowej organizacji branży gazowniczej odwołuje się do modelu dojrzałości bezpieczeństwa IT w sektorze energii („Rekomendacje dotyczące działań mających na celu wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii oraz wytyczne sektorowe dotyczące zgłaszania incydentów”, MKiŚ, 2021<sup>1</sup>) oraz modelu dojrzałości procesów projektowych i wykonawczych *BIM Maturity Model* zawartych w dokumencie „BIM Planning Guide for Facility Owners” opublikowanym przez Pennsylvania State University<sup>2</sup>.

W niniejszym dokumencie przyjęto 5-cio stopniową skalę dojrzałości, której celem jest wstępna ocena dojrzałości poszczególnych procesów pod kątem cyfryzacji:

1	2	3	4	5
budowanie świadomości	wdrażanie dobrych praktyk	standaryzacja i świadomy rozwój	integracja i podnoszenie wydajności	ciągły rozwój i innowacyjność

### **WAŻNE:**

Zawarta w tabelach ocena aktualnego poziomu dojrzałości podmiotów/procesów w branży gazowniczej jest wypadkową (uśrednioną) i subiektywną oceną stanu dojrzałości cyfrowej w branży gazowniczej, dokonaną przez zespół ekspertów w grupie roboczej ds. cyfryzacji. Faktyczną ewaluację poziomu dojrzałości cyfrowej swoich procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych poszczególne organizacje winny przeprowadzić we własnym zakresie i na własny użytek. Model dojrzałości procesów cyfryzacyjnych w branży gazowniczej został opracowany niezależnie od Kodeksu Dobrych Praktyk i będzie dostępny w serwisie internetowym Izby Gospodarczej Gazownictwa. W tabelach świadomie zrezygnowano z oceny aspektów bezpieczeństwa cyfrowego, jako że ta kwestia – będąca integralną częścią procesów cyfryzacji w branży – jest opisana i zdefiniowana we wspomnianym dokumencie Ministerstwa Klimatu i Środowiska pt. „Rekomendacje dotyczące działań mających na celu wzmocnienie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii oraz wytyczne sektorowe dotyczące zgłaszania incydentów” (MKiŚ, 2021) i opracowanego wraz nimi modelu dojrzałości bezpieczeństwa cyfrowego w branży gazowniczej, opisanego w Załączniku 1 do „Rekomendacji”, pt. „Formularz weryfikacji dojrzałości organizacji pod kątem cyberbezpieczeństwa”

<sup>1</sup> <https://www.gov.pl/web/klimat/rekomendacje-dotyczace-dzialan-majacych-na-celu-wzmocnienie-cyberbezpieczenstwa-w-sektorze-energii-oraz-wytyczne-sektorowe-dotyczace-zglaszania-incydentow> [dostęp: maj 2022]

<sup>2</sup> [https://bim.psu.edu/owners\\_guide/](https://bim.psu.edu/owners_guide/), nowsza wersja narzędzia opracowana przez firmę ARUP i opublikowana przez organizację buildingSMART jest dostępna pod adresem <https://www.buildingsmart.org/users/services/bim-maturity-assessment/> [dostęp: maj 2022]

**Skróty używane w tabelach:**

AI -	Artificial Intelligence	GIS -	Geographical Information System
AIM -	Asset information Model	FM -	Facility Management
AIR -	Asset Information Requirements	IFC -	Industry Foundation Classes
AR -	Augmented Reality	KPI -	Key Performance Indicator
BI -	Business Intelligence	LIDAR -	Light Detection and Ranging
BIM -	Building Information Modelling	ML -	Machine Learning
CAD -	Computer Aided Design/Drafting	OKR -	Objective Key Result
CAPEX -	Capital Expenditure	PIM -	Project information Model
CDE -	Common Data Environment	PIMS -	Pipeline Integrity Management System
COBie -	Construction Operation Building information exchange	PIR -	Project Information Requirements
CRM -	Customer Relationship Management	Pzp -	Prawo zamówień publicznych
DB -	Design-Build	OIR -	Organisation Information Requirements
DBB -	Design-Bid-Build	OPEX -	Operational Expenditure
DLT -	Digital Ledger Technology	RFID -	Radio Frequency Identification
DT -	Digital Twin	SWZ -	Specyfikacji Warunków Zamówienia
ERP -	Enterprise Resource Planning	VR -	Virtual Reality

Tabela 1 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Przygotowanie inwestycji i prace studialne

Przygotowanie inwestycji - prace studialne				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
<p>Usługi intelektualne + usługi inżynierskie dot. analizy potrzeb, ekonomii, koncepcji przestrzennych, inne analityczne.</p> <p>Wykorzystanie danych historycznych z wcześniejszych inwestycji.</p>	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie GIS,</li> <li>• arkusze kalkulacyjne (modele ekonometryczne),</li> <li>• specjalistyczne oprogramowanie analityczne i do modelowania,</li> <li>• bazy danych urzędów i instytucji Państwowych np. PGL Lasy Państwowe.</li> </ul> <p>Nowe technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• praca w "chmurze" internetowej,</li> <li>• LIDAR, fotogrametria 3D, ortofotomapa,</li> <li>• Użycie usług Geoportal, systemy miejskiej/powiatowej inf. przestrzennej</li> <li>• Inne dostępne źródła wiedzy (meteorologiczne, satelitarne, etc.),</li> <li>• Zarządzanie wartością,</li> <li>• Zarządzanie "szczupłe/zwinne" (Lean/Agile).</li> </ul>	<p>Wynikiem działań jest dokument (w postaci elektronicznej w formacie PDF), stanowiący podstawę podjęcia decyzji nt. inwestycji, wyboru wariantu, technologii, etc.</p> <p>Kluczowe parametry analizy (KPI) nie są powiązane aktywnie ze źródłem danych, na podstawie których powstały.</p> <p>Praca jest wykonywana lokalnie, a wyniki przesyłane przy pomocy poczty elektronicznej (e-mail).</p> <p>Poziom dojrzałości:</p>	<p>Wynikiem działań jest elektroniczny dokument/y stanowiący podstawę podjęcia decyzji nt. inwestycji, wyboru wariantu, technologii, etc.</p> <p>Kluczowe parametry analizy (KPI) są powiązane aktywnie ze źródłami danych, na podstawie których powstały.</p> <p>Wszystkie analizy, modele i symulacje powstały w oparciu o dostępne cyfrowo dane historyczne organizacji.</p> <p>Wszystkie analizy, modele i symulacje powstały w oparciu o dostępne źródła danych wg. najnowszej wiedzy technicznej.</p> <p>Praca kolaboracyjna z wykorzystaniem narzędzi do pracy zdalnej.</p>	<p>Opracowanie cyfrowych <i>business case</i> oparte na rzetelnej wiedzy, przygotowana baza (scenariusze, KPI, analizy) umożliwiają podejmowanie decyzji maksymalizujących szansę na sukces.</p> <p>Dostępne nowe technologie mogą wnieść wartość w postaci wykorzystania w fazie analiz większej ilości źródeł informacji o wyższej jakości. Zakłada się wykorzystanie wcześniej zdobytych i przeanalizowanych doświadczeń w przygotowaniu nowych inwestycji bazując na cyfrowych danych zebranych w trakcie realizacji poprzednich projektów oraz eksploatacji istniejącej infrastruktury z fazy FM. W najbardziej zaawansowanych poziomach dojrzałości możliwe jest adaptacyjne podejście do budowy <i>business case</i> projektu, projektowania powodzenia projektu, zachowania się inwestycji, "projektowania" ryzyka dzięki adaptacyjnym algorytmom sztucznej inteligencji i szerokiej bazie danych historycznych o projektach, wykonawcach, dostawcach.</p>

Przygotowanie inwestycji - prace studialne

Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
		<h1>2</h1>		<p>Adaptacja narzędzi do pracy zespołowej i zdalnej powinna z kolei przyspieszyć samą pracę nad fazą realizacji.</p> <p>Warunki osiągnięcia zmiany:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• strukturyzacja wymagań stawianych pracom i analizom studialnym,</li> <li>• włączenie cyfrowych zasobów informacji przestrzennej, w szczególności danych geologicznych, środowiskowych, mogą pozwolić na lepsze wyjściowe dane dla projektu i optymalizację inwestycji,</li> <li>• ustrukturyzowane repozytorium danych: danych źródłowych i analiz - poziom 3,</li> <li>• dostęp do danych źródłowych i KPI (możliwość lepszej kontroli realizacji na późniejszych etapach) - poziom 4,</li> <li>• cyfrowe repozytorium (archiwum) danych projektu, założeń, celów, metod i sposobów osiągnięcia celów - poziom 4,</li> <li>• lepsze analizy oddziaływań środowiskowych, łatwiejsze wykazanie wpływu lub braku wpływu inwestycji na środowisko naturalne może być znaczącym ułatwieniem dla uzyskania decyzji administracyjnych - poziom 4, 5,</li> <li>• włączenie podejścia zarządzania "szczupłego/zwinnego" i zarządzania wartością wniesie dodatkową warstwę procesów analitycznych i efekt poprawy wyników projektu - poziom 5.</li> </ul>



Tabela 2 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Prace projektowe

Prace projektowe				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
Usługi inżynierskie + intelektualne w zakresie projektowania	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Technologie GIS,</li> <li>arkusze kalkulacyjne,</li> <li>specjalistyczne oprogramowanie do modelowania,</li> <li>CAD / BIM,</li> <li>narzędzia do kosztorysowania.</li> </ul> <p>Nowe technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>praca w "chmurze" internetowej,</li> <li>LIDAR, fotogrametria 3D, ortofotomapa,</li> <li>użycie usług Geoportal, systemy miejskiej i powiatowej informacji przestrzennej,</li> <li>inne dostępne źródła wiedzy (meteorologiczne, satelitarne, etc.),</li> <li>zarządzanie wartością,</li> <li>zarządzanie "szczupłe/zwinne" (Lean/Agile).</li> </ul>	<p>Dominuje technologia 2D w formie papierowej. Postać elektroniczna w formacie PDF, sporadycznie w natywnych formatach.</p> <p>Pojawiają się zamówienia publiczne, w których wymaga się technologii BIM.</p> <p>Formularze, przedmiary i wykazy udostępniane są w wersji edytowalnej i nieedytowalnej.</p> <p>Dokumentacja powstaje lokalnie i z wykorzystaniem narzędzi CDE</p> <p>Dokumentacja powstaje w oparciu o wymogi bezwzględnie obowiązujących przepisów prawa, bez uwzględnienia standardów (lub w bardzo niewielkim stopniu), (np. ISO 19650)</p> <p>Poziom dojrzałości:</p>	<p>Projekty powstają w oparciu o technologię/metodykę BIM z uwzględnieniem standardów procesowych (np. ISO19650) i technicznych (IFC, COBie, ...).</p> <p>Modele i wszystkie formularze są dostępne w postaci/formie elektronicznej.</p> <p>Wynikowe modele, formularze, zasoby danych gwarantują jakość informacji wg wymagań zamawiającego.</p> <p>Proces inwestycyjny jest podzielony na etapy, dla których ustanowiono wymagania dotyczące dostarczania informacji, punkty wymiany informacji i punkty decyzyjne.</p> <p>Przy poziomie dojrzałości 3 planowane do dostarczenia i dostarczane są dane dla FM. Przy kolejnych poziomach dojrzałości, dostarczane są zintegrowane dane dla zarządzania całym systemami (poziom 4), w czasie rzeczywistym (Cyfrowy Bliźniak DT - poziom 5). Zgodność z wymogami systemów e-Administracji.</p>	<p>Istotą procesów cyfryzacyjnych w obszarze prac projektowych (dla modelu DBB) jest wdrażanie cyfrowego wytwarzania i obiegu dokumentacji technicznej i dokumentów projektu, cyfryzacja procesów komentowania, zatwierdzania, weryfikacji prowadzona wg standardów jakościowych i innych wymagań informacyjnych (cele projektu, przypadki użycia BIM, itp.), określonych przez zamawiającego i realizujących/maksymalizujących jego cele biznesowe (Projektowe wymagania informacyjne - PIR - poziom dojrzałości 2 lub 3). Dla wyższych poziomów dojrzałości pojawiają się cele związane z uwzględnieniem na etapie projektowania obszarów zarządzania cyfrowego zasobami FM (Eksploatacyjne wymagania informacyjne - AIR - poziom 3 lub 4), a dalej celów integracji informacji o zasobach wytworzonych w procesie inwestycyjnym z systemami zarządzania operacjami wydobywczymi, przesyłowymi i dystrybucyjnymi (poziom dojrzałości 4) i zarządzaniem w czasie rzeczywistym (Cyfrowy Bliźniak DT - poziom 5).</p> <p>Możliwe Narzędzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>standaryzacja obiegu informacji w środowisku CDE,</li> </ul>

		2		<ul style="list-style-type: none"><li>• podręczniki CAD i/lub BIM (własne standardy organizacji),</li><li>• elektroniczny obieg dokumentów, rejestrowane procesy decyzyjne, przeglądy, komentarze, problemy,</li></ul>
--	--	---	--	--

Tabela 3 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Prace związane z przygotowaniem postępowania przetargowego

Prace związane z przygotowaniem postępowania przetargowego.				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
<p>Usługi intelektualne dot.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>określenia wymagań funkcjonalno – użytkowych oraz</li> <li>usług prawnych</li> </ul>	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, oprogramowanie CAD, GIS, etc.,</li> <li>Narzędzia wykorzystywane przez prawników (LegalTech).</li> </ul> <p>Nowe technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Narzędzia informatyczne dedykowane do prowadzenia postępowań elektronicznych.</li> </ul>	<p>Wynikiem pracy są dokumenty tworzące dokumentację przetargową. Dokumenty te muszą spełniać wymogi narzucane przez procedurę i systemy do prowadzenia postępowań w formie elektronicznej.</p> <p>Powstałe dokumenty i zawarte w nich wymagania są niepowiązane aktywnie ze źródłami danych. Dokumenty często nie są dostępne oferentom w wersji edytowalnej.</p> <p>Dokumenty stanowiące kontrakt często nie uwzględniają wzajemnych zależności w zakresie wymagań, np. dot. podwykonawstwa / raportowania, cyfrowych przepływów informacji, etc.</p> <p>Poziom dojrzałości:</p>	<p>Wynikiem pracy są dokumenty stanowiące dokumentację przetargową. Dokumenty te muszą spełniać wymogi narzucane przez przepisy prawa (w tym Pzp), procedury i systemy do prowadzenia postępowań w formie elektronicznej.</p> <p>Powstałe dokumenty i zawarte w nich wymagania są aktywnie powiązane ze źródłami danych, które są dostępne oferentom (modele, rysunki, etc.).</p> <p>Formularze dostępne w wersji edytowalnej.</p>	<p>Możliwa jest prorozwojowa postawa inwestora branżowego w transformacji cyfrowej poprzez stawianie wymagań technologicznych w warunkach udziału/uczestnictwa w postępowaniu, w tym m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>badanie zależności wpływu warunków umownych na koszt realizacji z wykorzystaniem narzędzi informatycznych do symulacji tych kosztów,</li> <li>współpraca wszystkich interesariuszy tak, żeby cyfryzacja była czynnikiem rozwojowym, a nie barierą,</li> <li>poza cenowe kryteria oceny ofert premiujące cyfryzację procesów projektowych, stosowanie cyfrowych narzędzi, posiadanie wykwalifikowanego cyfrowo personelu,</li> <li>listy kontrolne, publiczne kryteria ewaluacji ofert, publiczne kryteria oceny zdolności technicznej i potencjału wykonawców dla zapewnienia transparentności procesu inwestycyjnego.</li> </ul>

		2		
--	--	---	--	--

Tabela 4 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Prace związane z przygotowaniem postępowania przetargowego

Postępowanie przetargowe (włączając procesy odwoławcze).				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
Usługi intelektualne	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dedykowane narzędzia i urządzenia komunikacji elektronicznej do prowadzenia "e-postępowań".</li> </ul>	<p>W procesie "e-zamówień" udostępniane są dokumenty w postaci elektronicznej, które uniemożliwiają elektroniczne przetwarzanie ich treści (wyszukiwanie, edycja, etc.).</p> <p>Dodatkowe dane uzyskane w toku postępowania przetargowego, w tym w związku z pytaniami wykonawców dot. treści SWZ, mające wpływ na realizację inwestycji (zamówienia) nie uzupełniają cyfrowo wyjściowych dokumentów / modeli, etc.</p> <p>W odniesieniu do postępowań prowadzonych poza reżimem Pzp nie ma wymogu przeprowadzania postępowań przy wykorzystaniu narzędzi i urządzeń komunikacji elektronicznej.</p> <p>Poziom dojrzałości:</p>	<p>W procesie e-zamówień wybrane dokumenty są udostępniane w formatach umożliwiających ich przeszukiwanie i przetwarzanie treści.</p> <p>Uzyskane w toku postępowania przetargowego nowe dane (warunki techniczne, stan faktyczny, etc.), które nie były znane na etapach wcześniejszych - uzupełniają cyfrowo modele, szacunki, prognozy, etc. mające wpływ na koszt wykonania, koszty eksploatacji, etc.</p> <p>Postępowania prowadzone poza reżimem Pzp są w najszerszym możliwym zakresie prowadzone przy użyciu narzędzi i urządzeń komunikacji elektronicznej.</p>	<p>Możliwe jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>udostępnianie wykonawcom edytowalnych wersji wybranych dokumentów przetargowych, umożliwiających ich przeszukiwanie oraz ewentualnie przetwarzanie treści,</li> <li>opracowanie procedur cyfrowego gromadzenia i przetwarzania danych pozyskanych w toku postępowania przetargowego oraz zasad ich wprowadzania do modeli realizacji inwestycji,</li> <li>opracowanie, wzorowanych na Pzp, procedur udzielania zamówień przy użyciu narzędzi i urządzeń komunikacji elektronicznej w postępowaniach nie objętych reżimem Pzp.</li> </ul>

		3		
--	--	---	--	--

Tabela 5 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Realizacja robót - usługa Inżyniera/nadzoru

Realizacja robót - usługa Inżyniera/nadzoru				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
Usługi intelektualne nadzoru	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasyczne rozwiązania biurowe (arkusze kalkulacyjne);</li> <li>• Narzędzia do harmonogramowania;</li> <li>• Narzędzia GIS.</li> <li>• Oprogramowanie do zarządzania projektem, cyfrowe bazy danych nakładów rzeczowych i robót.</li> </ul> <p>Nowe technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• inwentaryzacja elektroniczna postępów robót (drony, skaniny laserowe), obmiar mas ziemnych i robót zanikających,</li> <li>• cyfrowy obieg dokumentów, elektroniczny proces decyzyjny, podpis elektroniczny,</li> <li>• elektroniczny dziennik budowy.</li> </ul>	<p>W stosowanych rozwiązaniach usługi te <i>de facto</i> ograniczają się do działań związanych z nadzorem nad realizacją robót.</p> <p>Dokumentacja przetargowa jest często wersją skanowanego dokumentu w formacie PDF. Pracuje się na wersjach papierowych dokumentów budowy (min. projekt budowlany i wykonawczy, umowy, procedury, wytyczne, instrukcje zamawiającego, normy procesy.</p> <p>Akwizycja danych cyfrowych służy finalnie do przedstawienia postaci (wersji) drukowanej, która jest wiążąca.</p> <p>Poziom dojrzałości:</p>	<p>Instytucja Inżyniera - o ile będzie przewidziana - wymaga zmian w zakresie umocowania umownego, a nie technologicznego.</p> <p>Inżynier mógłby pełnić ważną rolę w procesie z wykorzystaniem technologii, co wymagałoby zmiany podejścia inwestora do jego roli w procesie.</p> <p>Cyfrowa transformacja roli Inżyniera jest krytyczna dla zapewnienia sukcesu w początkowej fazie transformacji. Będąc podmiotem niezależnym i wdrażając cyfrowe procesy weryfikacji (np. regularne naloty dronem i ewidencje postępu prac w zgodzie/niezgodzie z harmonogramem wynikającym z modelu BIM, albo precyzyjne obmiary robót ziemnych/zanikających) jest elementem szybkiej zmiany jakości kontraktów (zasada 80/20). Możliwe jest równoległe tworzenie dokumentów cyfrowych przez uczestników procesu WRB WNI WNA i zam. np. robót zanikowych przy użyciu cyfrowych PKIB.</p>	<p>Przy założeniu, że model realizacji się nie zmieni, tj. podmiot zewn. będzie pełnił rolę jedynie nadzoru inwestorskiego, wykonawca tej usługi powinien się jedynie „dowiązać” ze stosowanymi technologiami do rozwiązań stosowanych przez strony (poziom dojrzałości 1, ew. 2).</p> <p>Przyjęcie instytucji Inżyniera (w rozumieniu WK FIDIC i podobnych) wymagałoby wypracowania dodatkowych rozwiązań w zakresie stosowanych technologii w zależności od kompetencji nadanych Inżynierowi w warunkach kontraktu (poziomy dojrzałości możliwe nawet do poziomu 5 - zintegrowanych systemów nadzoru, systemów sztucznej inteligencji w nadzorze, automatyzacji nadzoru i opartych na systemie typu <i>blockchain</i>/DLT <i>Smart contracts</i>).</p> <p>Wyzwaniem jest wdrożenie procedur cyfrowych po stronie Inżyniera i opór przed zmianami - potrzebna edukacja branży.</p> <p>Wyzwaniem są też obecne regulacje administracyjne (forma i zakres</p>

Realizacja robót - usługa Inżyniera/nadzoru				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
		<h1>2</h1>	<p>Wprowadzenie jako standardu cyfrowego Dziennika budowy.</p> <p>Możliwe jest uruchomienie cyfrowej ewidencja czasookresów nakładów pracy instytucji Inżyniera</p>	<p>dokumentacji technicznej, e-podpis, e-Dziennik budowy, proces obiegu dokumentów urzędowych).</p> <p>Wyzwaniem jest opracowanie wymogów w postępowaniach na wyłonienie Inżyniera, określenie wymagań informacyjnych dla Inżyniera, poziomu kompetencji cyfrowych, kryteriów oceny potencjału technicznego i merytorycznego Inżyniera.</p> <p>Cyfryzacja usług Inżyniera spowoduje wzrost cen usług, ale spodziewany jest znaczący wzrost zysków zamawiającego (dokładne obmiary, transparentność procesów, podniesienie jakości gromadzonych danych/dokumentów/dowodów, redukcja liczby roszczeń i kosztów z tym związanych).</p> <p>Niezależnie od przyjętego modelu i roli instytucji Inżyniera w kontrakcie, pełnienie tych funkcji będzie wymagało przyjęcia następujących rozwiązań i zadań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cyfrowego obiegu dokumentacji (CDE)</li> <li>• Standaryzacji danych, struktur danych, nazewnictwa</li> </ul>



Realizacja robót - usługa Inżyniera/nadzoru				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standaryzacja procesów zarządzania w oparciu o narzędzia cyfrowe, analitykę danych biznesowych BI</li> <li>• Audytu modeli informacyjnych</li> <li>• Wsparcia transferu modeli informacyjnych z fazy wykonawczej do eksploatacyjnej</li> </ul>

Tabela 6 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Realizacja robót - Model DBB i DB

Realizacja robót - Model DBB i DB				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
Roboty budowlane, usługi intelektualne związane z zarządzaniem robót i transformacją projektowego modelu informacyjnego PIM do modelu eksploatacyjnego AIM	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <p>Generowanie danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>narzędzia do projektowania,</li> <li>kosztorysowania,</li> <li>harmonogramowania,</li> <li>zapewnienia bezpieczeństwa,</li> <li>zapewnienia jakości etc.</li> </ul> <p>Akwizycja danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>systemy monitoringu,</li> <li>stacje pomiarowe pogodowe.</li> </ul> <p>Nowe technologie (akwizycja danych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>akwizycja danych z dronów i zestawów mobilnych,</li> <li>akwizycja danych z systemów georadarowych i penetracji podłoża,</li> <li>Internet Rzeczy (IoT), czujniki RFID,</li> <li>zdjęcia satelitarne,</li> <li>systemy rejestracji czasu pracy,</li> </ul> <p>Realizacja (akwizycja danych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>maszyny autonomiczne,</li> <li>AR/VR,</li> <li>kontrola jakości,</li> </ul>	<p>Wynikiem działań stron w trakcie realizacji są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumenty stanowiące dokumentację procesu: korespondencja, badania, wnioski, aprobaty, raporty, polecenia, protokoły, etc.</li> </ul> <p>Co do zasady wszystkie dokumenty są wiążące jedynie w wersji (postaci) drukowanej (w formie pisemnej), względnie w formie elektronicznej (z podpisem kwalifikowanym).</p> <p>Brak wymiany informacji elektronicznej przy realizacji usług projektowych (brak CDE,</p> <p>Rozproszone kontenery wiedzy i źródła akwizycji danych.</p> <p>Brak standardu wymiany danych i powiązań pomiędzy kontenerami.</p>	<p>Wynikiem działań stron w trakcie realizacji są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumenty stanowiące dokumentację procesu: korespondencja, badania, wnioski, aprobaty, raporty, polecenia, protokoły, etc.</li> <li>Dane "surowe" (z sensorów)</li> <li>Metadane.</li> </ul> <p>Kluczowe dokumenty wiążące w wersji (postaci) drukowanej, względnie w formie elektronicznej (z podpisem kwalifikowanym). Dokumenty robocze wiążące w postaci elektronicznej - poziom 3</p> <p>Wprowadzone standardy i standardy wymiany danych pomiędzy uczestnikami i kontenerami informacji.</p> <p>Praca w środowisku chmurowym (tam, gdzie to dopuszczalne ze względów bezpieczeństwa). Możliwy jest całkowicie zdigitalizowany proces rozliczeń Wykonawców z Zamawiającym. Cyfrowy Wniosek o Płatność.</p>	<p>Etap realizacji jest niezwykle chłonny, jeśli chodzi o technologie cyfrowe, począwszy od systemów wytwarzania i przechowywania dokumentacji, po cyfrowe systemy zarządzania projektem, placem budowy, jakością, łańcuchem dostaw, po zintegrowane systemy ERP/CRM, prefabrykacją, zarządzaniem zmianą itp.</p> <p>Mogą być wykorzystywane maszyny autonomiczne pracujące w oparciu o model 3D, robotyzacja, inwentaryzacja cyfrową, w tym wspierana sztuczną inteligencją.</p> <p>Cyfryzacja etapu realizacji jest krytyczna, jeśli ma się dokonywać transformacja cyfrowa do wyższych poziomów dojrzałości. Etap generuje duże ilości danych, to jest szansa dla procesów zarządzania wiedzą, zarządzania wartością, budowy bazy benchmarków, prefabrykacji itp. Wymaga integracji danych z coraz większej ilości procesów - dlatego krytyczna jest strukturyzacja i standaryzacja informacji, opracowanie standardów kontenerów informacji i modeli danych.</p>

## Realizacja robót - Model DBB i DB

Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktualizacja modeli, transfer PIM do AIM,</li> <li>• Project management, w tym proaktywny i adaptacyjny (AI)</li> <li>• Elektroniczny obieg dokumentów, e-dziennik budowy</li> <li>• Logistyka placu budowy</li> <li>• Zarządzanie łańcuchem dostaw, systemy ERP/CRM,</li> </ul>	<p>Brak środowiska chmurowego wymiany informacji.</p> <p>Raportowanie „manualne” zgodnie z harmonogramem.</p> <p>Bardzo długi czas dostępu do danych historycznych procesu projektowania i/lub realizacji</p> <p>Rozliczenia Wykonawców z Zamawiającym uzależnione są od czasochłonnego i uciążliwego uzyskiwania dokumentów papierowych, protokołów czy wniosków o płatność.</p>	<p>Systemy akwizycji danych o postępach prac (fotogrametria 3D, wideo monitoring, sztuczna inteligencja (AI))</p> <p>W dalszej przyszłości: robotyzacja, maszyny autonomiczne.</p> <p>W zakresie przetwarzanie danych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• narzędzia do analizy obrazów (zliczanie, BHP, etc.)</li> <li>• widzenie maszynowe w czasie rzeczywistym przy nadzorze BHP,</li> <li>• połączenie Internetu Rzeczy (IoT) z uczeniem maszynowym (ML) przy prowadzeniu cyfrowej kontroli budowy przez służby BHP.</li> </ul> <p>Wprowadzenie jako standardu cyfrowego Dziennika budowy (w dopuszczalnym prawnie zakresie).</p> <p>Ewidencjonowanie prac budowlanych w czasie rzeczywistym w odniesieniu do Harmonogramu kontraktu - digitalna ścieżka krytyczna dla osi projektu w fazie realizacji.</p>	<p>Wypracowanie kompatybilnych procesów ZP pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcy z wykorzystaniem metod i standardów zarządzania projektowego AGILE, PMI, PMBOOK, PRINEC2.</p> <p>Proponowane działania (o rosnącym poziomie dojrzałości):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfrowe zarządzanie zmianą, komentowanie, wymiana dokumentów i uwag,</li> <li>• współpracy stron w oparciu o środowiska CDE,</li> <li>• elektroniczny dziennik budowy (także jako procesy w CDE),</li> <li>• standaryzacja techniczna standaryzacja procesowa (ISO 19650),</li> <li>• strukturyzacja danych dla modeli PIM i AIM,</li> <li>• zapewnienie jakości procesu informacyjnego i wykonawczego,</li> <li>• ścisła współpraca stron w fazie realizacji, częste wymiany danych, punkty decyzyjne zamawiającego.</li> <li>• model BIM jako źródło danych dla procesów logistycznych (prefabrykacja, identyfikacja RFID/kody QR/kody kreskowe, dostawy Just-In-Time, ...),</li> </ul>

## Realizacja robót - Model DBB i DB

Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
		<p>Poziom dojrzałości:</p> <p style="font-size: 48px; text-align: center;">2</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• rzeczywistość rozszerzona/wirtualna (AR/VR),</li> <li>• automatyzacja i robotyzacja,</li> <li>• systemy sztucznej inteligencji w zarządzaniu,</li> <li>• bazy danych dla benchmarków.</li> </ul>

Tabela 7 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Rozruch technologiczny i przejście robót

Rozruch technologiczny / przejście robót				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
Usługi intelektualne związane z przygotowaniem przejścia modelu cyfrowego obiektu, jak i realnego obiektu, jego rozruchu i eksploatacji	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Przewaga procesów "papierowych", raporty, książki serwisowe, dokumentacja – przekazywane w tradycyjnej formie pisemnej - wydrukowanej.</li> </ul>	<p>Dokumentacja "papierowa", protokoły uruchomienia i odbiorów także w formie papierowej - wydruków.</p> <p>Archiwizacja często bez odpowiedniej ewidencji. Uaktualnienia nie są ewidencjonowane ani łączone z oryginalnymi dokumentami z fazy odbiorów. Brak systemu oznaczania powiązanych dokumentów. "Wyjęte" z archiwum dokumenty (audyty, homologacje, świadectwa) często nie „wracają” na miejsce.</p> <p>Poziom dojrzałości:</p>	<p>Cyfrowy rozruch i przejście obiektu powinno oznaczać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>inwentaryzację powykonawczą z pomocą technologii takich LIDAR/fotogrametria 3D i wykonanie modelu powykonawczego BIM,</li> <li>uzupełnienie pełnej informacji serwisowej w modelu AIM (daty montażu, przeglądu, gwarancji, dane kontaktowe o serwisantach, monterach, procedurach),</li> <li>skanowanie i cyfrowa archiwizacja dokumentów, które z racji wymagań prawnych musiały być wytworzone jako papierowe,</li> <li>opracowanie standardów danych cyfrowych (formaty, nazewnictwo itp.) dla modelu AIM i repozytorium dokumentów cyfrowych,</li> <li>dołączenie do modelu AIM instrukcji serwisowych, podręczników użytkownika lub serwisowania, certyfikatów homologacji, wyników kontrolnych etc.,</li> <li>dla przypadku dostarczania modelu informacyjnego obiektu w postaci Cyfrowego Bliźniaka (DT), zapewnienie integracji z bazą danych AIM danych z czujników, sensorów, urządzeń Internetu Rzeczy (IoT) i innych technologii czasu rzeczywistego.</li> </ul>	<p>Oczekuje się, że w zależności od poziomu dojrzałości transformacji cyfrowej obecne będą następujące technologie i procesy cyfrowe w fazie rozruchu i przekazania do eksploatacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dokumentacja przekazana w formie elektronicznej jako model BIM (klasy AIM) plus strukturalna informacja typu bazodanowego o wszelkich powiązanych dokumentach, (środowisko CDE, dedykowana baza danych, system FM; uzupełnienie bazy danych AIM informacjami serwisowymi i utrzymaniowymi (daty i dane o montażu, uruchomieniu, gwarancjach, kolejnych przeglądach etc. (poziom dojrzałości 3).</li> <li>Instrukcje obsługi i serwisowe, protokoły odbioru w formie elektronicznej, linkowane do modelu BIM i/lub bazy danych AIM (poziom dojrzałości 3),</li> <li>Integracja modelu informacyjnego obiektu budowlanego AIM z systemami zarządzania/monitoringu operacyjnego infrastruktury gazowniczej PIMS (poziom dojrzałości 4),</li> <li>dołączone do repozytorium cyfrowego materiały AR/VR wspomagające</li> </ul>

		2		eksploatację i serwisowanie (poziom dojrzałości 4 lub wyżej), <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pełna integracja techniczna modelu AIM i PIMS - Cyfrowy Bliźniak (DT) - poziom dojrzałości 5,</li> </ul>
--	--	---	--	---

*Tabela 8 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Eksploatacja i zarządzanie aktywami*

Eksploatacja i zarządzanie aktywami				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
Usługi utrzymania:	Wykorzystywane technologie:	Systemy zarządzania infrastrukturą oparte o lokalne zasoby, brak mapowania całych systemów, najczęściej systemy monitoringu parametrów pracy	Możliwy model zarządzania infrastrukturą gazowniczą obejmuje perspektywę od cyfrowego dostarczania modeli informacyjnych AIM dla nowobudowanych	Wdrożenie transformacji cyfrowej w obszarze zarządzania i osiągnięcie kolejnych poziomów dojrzałości pozwoli na oparte na wiedzy proaktywne i adaptacyjne

<p>Usługi intelektualne; Dostawy / roboty</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewaga procesów "papierowych", raporty, książki serwisowe, dokumentacja – przekazywane w tradycyjnej formie pisemnej - wydrukowanej.</li> </ul>	<p>rurociągów, tłoczni, urządzeń wydobywczych. Systemy sterowania oparte o komputerowe zarządzanie w czasie rzeczywistym, jednak monitoring najczęściej na poziomie lokalnym (urządzenia w danej lokalizacji, rzadko powiązanie w systemy). Monitorowane parametry przepływu w sieci, brak (lub rzadko) monitorowany stan utrzymania obiektów.</p> <p>Istnieją systemy monitoringu pracy urządzeń wydobywczych, tłoczni, rurociągów. Cechuje je znaczny stopień rozproszenia, brak integracji z systemami zarządzania obiektami budowlanymi i technicznymi. Dokumentacja serwisowa często w formie papierowej. Brak mapowania i integracji informacji dla całej infrastruktury na poziomie organizacji i wyżej (kraju).</p> <p>Poziom dojrzałości:</p> <h1 style="text-align: center;">2</h1>	<p>obiektów - co wymaga opracowania i wdrożenia dla modeli AIM standardów danych i standardów procesów (poziom dojrzałości 3), poprzez podjęcie prac nad inwentaryzacją istniejącej infrastruktury do modeli AIM oraz prac nad integracją modeli AIM poszczególnych obiektów do zintegrowanego systemu zarządzania (poziom dojrzałości 4) i dalej, transformacja do modelu operacyjnego Cyfrowego Bliźniaka (DT), dzięki integracji systemu zarządzania FM z systemami PIMS oraz technologią Internetu Rzeczy (IoT), sieci sensorów, itp.</p> <p>Plan działań powinien obejmować pracę nad standardami danych (wymagania informacyjne AIR dla branży gazowniczej – poziom dojrzałości 3) poprzez budowę standardów Data Dictionary i zintegrowanego systemu zarządzania całą infrastrukturą (poziom wymagań informacyjnych AIR i OIR – poziom dojrzałości 4) i dalej, standardów integracji systemów FM i PIMS (lub rozwój dedykowanych rozwiązań Cyfrowego Bliźniaka i standardów dla integracji danych modeli informacyjnych AIM i PIMS (poziom dojrzałości 5).</p>	<p>zarządzania infrastrukturą gazowniczą na szczeblu poszczególnych operatorów i w konsekwencji w Polsce. Nowe procesy analityczne i lepsze rozumienie efektywności infrastruktury gazowniczej pozwolą na znaczącą poprawę wyników ekonomicznych inwestycji i minimalizacji kosztów cyklu życia, "projektowanie" efektywności nowych obiektów, redukcję niekorzystnych oddziaływań środowiskowych i społecznych. Systemy Cyfrowego Bliźniaka (DT) stanowią nową jakość dla efektywności operacji w branży gazowniczej, redukcję ryzyka, udoskonalone zarządzanie kryzysowe w przypadku zagrożeń.</p> <p>Wiele zagadnień transformacji (zwłaszcza poziom dojrzałości 4 i 5) są dużym wyzwaniem technicznym, technologicznym, finansowym a nawet badawczym. Wizja poziomu dojrzałości 4 i 5 wymaga konsensusu i współpracy między organizacjami czynnymi w branży gazowniczej, wsparcia organizacji branżowych, administracji publicznej, regulatorów i ciał standaryzacyjnych, uczelni i jednostek badawczych.</p>
---	--	---	---	---

Tabela 9 Cyfryzacja procesów inwestycyjnych i eksploatacyjnych w branży gazowniczej na poszczególnych etapach CAPEX i OPEX (wg faz procesów informacyjnych opisanych w PN-EN ISO 19650-2:2019 i PN-EN ISO 19650-3:2020). Ewaluacja – rewizja osiągnięcia celu

Ewaluacja – rewizja osiągnięcia celu				
Obszary aktywności	Wykorzystywane technologie / Nowe technologie	Istniejący model działania / Ocena dojrzałości	Możliwy model	Możliwa zmiana
<p>Repozytorium wiedzy instytucji.</p> <p>Magazyn "odrobionych lekcji" – punkt wyjścia do decyzji inwestycyjnych opartych na faktach i wiedzy. (Dziennik doświadczeń).</p>	<p>Wykorzystywane technologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proces tradycyjny – dane księgowo, relatywnie skromne możliwości analityki z racji braku zintegrowanych baz danych.</li> <li>• Analiza danych historycznych praktycznie niemożliwa (dokumentacja głównie papierowa, dane niestrukturalne, rozproszone, także jeśli chodzi o lokalizację, dziesiątki formatów plików)</li> </ul>	<p>Obecnie w wielu przypadkach brak jest analiz po etapie realizacji projektu, brak "krzywej" uczenia się, wyniki projektu ewaluowane wg (szczątkowych) danych ekonomicznych/ księgowych. Wynikiem tego jest podejmowanie decyzji w oparciu o niepełne dane i analizy, oraz brak zainteresowania innowacjami, ponieważ trudno zracjonalizować nakłady poniesione na wdrożenia.</p> <p>Nie analizuje się wpływu zastosowanych modeli realizacji (DBB/DB/EPC) na projekt oraz nie analizuje się wpływu zastosowanych modeli /schematów rozstrzygania sporów kontraktowych na projekt.</p> <p>Wnioski często są formułowane intuicyjnie ("lepiej/gorzej poszło"), niż na podstawie twardych danych, bo brak w projektach celów (innych niż typowe czas/koszt), jak i metryk dla ewaluacji wyników i danych dla ich przeprowadzenia.</p>	<p>Model działania dla podmiotów podejmujących transformację cyfrową będzie zależny od osiągniętego poziomu dojrzałości. Możliwy model działania opiera się na założeniu budowy coraz bardziej rozbudowanych baz danych cyfrowych integrujących coraz większą ilość strumieni informacji o przebiegu i wynikach projektu, celem zapewnienia coraz bardziej rzetelnych i dojrzałszych procesów analityki biznesowej. Osiągnięcie coraz wyższych poziomów transformacji cyfrowej oznaczać będzie równoległy proces oceny nowych obszarów: od efektywności poszczególnych projektów w fazie realizacji, poprzez ocenę ich efektywności w cyklu życia (faza eksploatacji), wyników efektywności organizacji i finalnie całej branży. Realizacja tej wizji oznacza konieczność wdrażania całościowych procesów cyfryzacyjnych, inwestycji w narzędzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfrowego "dziennika doświadczeń" w oparciu o metodyki zarządzania projektami,</li> <li>• cyfrowych repozytoriów i baz danych, w tym baz danych benchmarkowych dla projektów i obiektów infrastruktury gazowniczej,</li> <li>• cyfrowe repozytoria zawierają wszelkie informacje zebrane w czasie</li> </ul>	<p>W zależności od poziomu dojrzałości możliwe są następujące procesy ewaluacji i wychwycenia istotnych wyników projektów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla poziomu dojrzałości 2 oczekuje się powiązania celów BIM i projektowych wymagań informacyjnych PIR z dedykowanymi metrykami KPI/OKR i analizę efektów projektu uzyskanych dzięki ich wdrożeniu.</li> <li>• Dla poziomu dojrzałości 3 oczekuje się poszerzenia o analizę szerokiej bazy zintegrowanych danych o projekcie, uwzględnienie poziomu eksploatacji (wymagania AIR) i budowy metryk realnej efektywności projektu w cyklu życia (zaleca się praktykowanie podejścia <i>Soft Landings</i><sup>3</sup> znanego z rynku brytyjskiego "opieki" projektantów i wykonawców nad obiektem do 3 lat po oddaniu obiektu do użytku i badanie realnych, a nie projektowanych/deklarowanych wyników efektywności obiektu).</li> <li>• Dla poziomu dojrzałości 4 oczekuje się ewolucji analiz efektywności od poziomu projektu do poziomu oceny efektywności całej organizacji i jej łańcucha dostaw, w tym podmiotu/organizacji Inżyniera itp.</li> </ul>

<sup>3</sup> <https://www.bsria.com/uk/consultancy/project-improvement/soft-landings/> [dostęp: maj 2022]



		<p>Poziom dojrzałości:</p> <p style="text-align: center; font-size: 48px;">2</p>	<p>przygotowania i realizacji danej inwestycji mające z nią jakikolwiek związek (Data Lake),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemów ERP/CRM,</li> <li>• systemów analityki biznesowej i inteligencji biznesowej (BI),</li> <li>• systemów <i>Big Data/Data Warehousing</i>,</li> <li>• systemów sztucznej inteligencji AI i uczenia maszynowego ML.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dla poziomu dojrzałości 5 możliwe są analizy danych historycznych, profilowania możliwych do osiągnięcia poziomów efektywności (<i>Big Data/Data Mining</i>, sztuczna inteligencja (AI), uczenia maszynowego, adaptacyjnego "projektowania efektywności" jak i badania efektywności całej branży gazowniczej.</li> </ul>
--	--	--	---	---