

PIERWSZE W KRAJU, POLSKIE CENTRUM BIM BUDUJE POLSKI KLASTER BUDOWLANY W BIAŁYMSTOKU

Pożegnanie kielni na budowie

Ilość oprogramowania, nakładek, producentów, która jest przy BIM-ie, jest tak duża, że największym problemem osób uczestniczących w procesach budowlanych jest, oprócz kosztów, brak wiedzy. Architekci i inżynierowie nie wiedzą, co mogą mieć.

I to jest najbardziej szalone w tym pomysł. W jednym budynku pokazowym ulokuje się centrum obsługi inwestora, centrum obsługi przemysłu 4.0 i – właśnie – centrum BIM. Będzie to pierwsza i jedyna tak duża inwestycja w BIM w Polsce.

– Nam jest łatwiej, bo nasi członkowie chcą to sfinansować. To są ludzie, którzy już projektują w BIM i udowadniają, że tak lepiej – mówi Tomasz Kozłowski, prezes PKB w Białymstoku.

Z grupą ponad 400 członków, Polski Klaster Budowlany jest największym zrzeszeniem firm z tej branży w Polsce. Nie ma drugiej, tak silnej organizacji. Rok temu, tuż przed wprowadzeniem ograniczeń wynikających z pandemii, zdążył jeszcze odbyć się huczny jubileusz 10-lecia istnienia Klastra.

– Właśnie w Białymstoku w 2009 r., przedstawiciele 23 lokalnych firm budowlanych usiedli do rozmów – wspomina prezes.

Oczywiście wszyscy się znali, ale nieoficjalnie i trzeba było, te przystawki,

lody przetętać. Każdy szukał nowych rynków i możliwości. Była to bardzo silna inicjatywa oddolna. Potrzeba wymiany doświadczeń, wspólnego frontu w przetargach. I tak zrodził się Wschodni Klaster Budowlany, który z czasem przekształcił się w Polski KB. Czym się zajmuje?

– Pomagamy klastrowiczom w różnych aspektach – wyjaśnia prezes. – Zajmujemy się internacjonalizacją Klastra – sprzedają produktów klastrowych za granicą. Jesteśmy obecni na ponad 80 rynkach, w 2019 r. uczestniczyliśmy w ponad 140 imprezach targowych. Mamy cztery ogólnopolskie programy na działania promocyjne. Z budżetem 50 mln zł obsługujemy inwestorów, czyli po prostu pomagamy dla „naszych” firm w prowadzeniu działalności. Promujemy, próbujemy zarządzać, wdrażamy systemy, szkolimy, zarządzamy. Po dziesięciu latach, działań, doszliśmy do wniosku, że następnym krokiem jest projekt dużego budynku pokazowego, a jednym z je-



– Polskie Centrum BIM-u jest przede wszystkim dla klastrowiczów, ale zapraszamy oczywiście wszystkich – mówi Tomasz Kozłowski, prezes Polskiego Klastra Budowlanego.

go działań ma być Polskie Centrum BIM. To duży projekt, dla nas pilotaż.

Skąd ten pomysł?

– Polskie firmy, a na pewno nasze klastrowe, nie są przygotowane do BIM-u – odpowiada Tomasz Kozłowski. – Dla większości BIM kojarzy się z projektowaniem 3D i koniec. Zaczęliśmy od edukacji. Mamy trzy grupy odbiorców: firmy ogólnobudowlane – członkowie klastra, architekci i urzędnicy. Zrobiliśmy wśród nich sondaż i okazało się, że stopień dezinformacji jest wielki. Dlatego zaprojektowaliśmy Centrum. Stawiamy mu wiele zadań. Po pierwsze, mamy firmy, które chcą wdrażać BIM, są to ci, co projektują i budują oraz architekci, którzy dostarczają rozwiązania wykonawcom. Mamy w klastrze firmy, które już zaczęły z BIM-em pracować i chcą przejść na wyższy poziom, bo sprzedają usługi za granicą. Np. w Norwegii już są przepisy, narzucające badanie śladu węglowego w konkretnym projekcie, czego w Polsce nikt nie robi. W ciągu dwóch i pół roku i u nas będzie już ten wymóg w przypadku zamówień publicznych. Trzeba się przygotować, aby nie tylko wielkie korporacje mogły w takich realizacjach uczestniczyć. Kolejny aspekt, generalny wykonawca musi w BIM-ie z kimś pracować, musi szkolić swoich podwykonawców. Ci podwykonawcy, chociaż dziś nie rozumieją tej potrzeby i nie chcą BIM-u, to przez generalnych wykonawców są zmuszani, żeby zobaczyli, nauczyli się i zrozumieli tę filozofię. „Idzie” cyfryzacja, przemysł cztery zero, ale tu już zahaczam o kolejny etap naszej



Wizualizacja „siedziby” Polskiego Centrum BIM. Budowa ruszy w kwietniu-maju tego roku, jest już na etapie uzgodnień i uzyskania pozwolenia na budowę. Powinna się zakończyć jeszcze w 2021 r.

BIM POP EIR

I stało się. Pojawił się inwestor skłonny do poprowadzenia inwestycji zgodnie z opisanymi w Mapie Drogowej kryteriami sukcesu i zaprosił naszą pracownię projektową do współpracy.

Chodzi o Polski Klaster Budowlany i jego planowaną inwestycję – budowę m.in. Polskiego Centrum BIM. Intencją inwestora, zespołu projektowego i wykonawcy jest realizowanie przedsięwzięcia, jak najbliższej przedstawionej w Mapie Drogowej ścieżki sukcesu. Przy okazji – zachęcam do przypomnienia sobie końcówki mojego poprzedniego artykułu (BI nr 4/2020 „Nowa droga”).

Projekt został ogłoszony, za zgodą inwestora, projektem pilotażowym Komisji ds. BIM przy Radzie Krajowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa. Zostanie upubliczniony, a na stronie Klastra oraz Izby będą publikowane informacje o przyjętych przez zespół specyficznych dla BIM metodach pracy, stosowanym oprogramowaniu, relacje z postępu prac, bieżące spostrzeżenia członków zespołu i oczywiście sprawozdanie końcowe. Proszę również oczekiwać informacji w naszym biuletynie.

Na marginesie dodam, że w związku z zakończeniem etapu prac, których celem było stworzenie Mapy Drogowej zostały opublikowane dokumenty **warte przeczytania**: „Wyniki projektu i rekomendacje”, „Spotkanie podsumowujące projekt” i „Mapa Drogowa Broszura” (dla

niecierpliwych), o objętości (tylko) 15 stron. Do pobrania ze strony ministerstwa: <https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologie/cyfrizacja-procesu-budowlanego-w-polsce-zakonczenie-projektu>. Obowiązkowa lektura dla wszystkich przedsiębiorców, którzy nie chcą wypaść za burtę trwającej rewolucji światopoglądowej w budownictwie. Celowo mówię o światopoglądzie, gdyż wdrożenie BIM, poza przejściem na bardziej zaawansowane narzędzia komunikacyjne i projektowe (co nastąpi w miarę gładko za sprawą młodego pokolenia) wymaga również zmiany podejścia stron procesu do siebie nawzajem (co stanowi wielką barierę mentalną).

Proces inwestycyjny BIM to nie wojna podjazdowa każdego z każdym (jak często bywa obecnie), a rzeczowa rozmowa równych stron lecz nie jak u Reja pomiędzy Panem, Wójtem i Plebanem, a pomiędzy inwestorem, projektantem i wykonawcą – naszym *Zespołem Zintegrowanym*. Zasady prowadzenia tego dialogu podane są w Mapie Drogowej pod znamienym tytułem *Kryteria Sukcesu*. Cała Mapa jest programem działań dla sektora budowlanego, dla rządu, PKN, GUNB, organizacji zawodowych, wskazującym dziury i muldy

w obecnej drodze, po której prowadzimy z mozołem ślimaczy proces inwestycyjny, wlokąc się w ogonie efektywności procesów wytwórczych. Zniwelowanie tych przeszkód zmieni kategorię tej drogi, byśmy mogli mknąć po niej gładko i szybko. Kryteria Sukcesu są tym fragmentem Mapy, skierowanym bezpośrednio do użytkowników tej drogi, do nas budowlanców. Nie musimy czekać na usunięcie przeszkód. Gdy droga będzie oczyszczona, wygrają ci, którzy będą dobrze przygotowani i właśnie Kryteria Sukcesu to metoda treningu na dziś przed otwarciem toru wyścigowego, tak więc *Gentlemen, start your engines!*

Kryteria sukcesu, faza planu pracy Wspólna deklaracja wszystkich stron przeprowadzenia inwestycji w metodzie BIM

– na zasadzie dobrej i nie przymuszonej woli. Szczerza wola jest tu ważniejsza od umiejętności, bo wszyscy jeszcze jesteśmy na wstępnym etapie BIM, na który z rozrzewnieniem będą spoglądać u progu emerytury nasi obecni asystenci. Poza początkową wolą wymagana jest też determinacja, by przy zbliżaniu się w szaleńczym tempie do kolejnych etapów inwestycji nie porzucić w popłochu pozycji i uciec się do starych sprawdzonych metod.

Zapisanie przez zamawiającego celów inwestycji przy pomocy narzędzi POP – (opis *narzędzia POP* – str. 55 Mapy Drogowej), przyjęcie takiej metody artykulacji własnych potrzeb, które mają się zmaterializować w postaci planowanej inwestycji wniosłoby dodatkową jakość do procesu, ale nie róbmy niczego na siłę,

inwestycji, bo chcemy zbudować całą wioskę cyfryzacji. Ucyfrowienie procesu produkcji budowlanej będzie za chwilę. Architekt projektuje w BIM-ie, wylicza, to co narysował, odpowiednie nakładki wrzucają to do producenta modułów, gdzie bez ingerencji czynnika ludzkiego powstają gotowe części budynków. Mamy bezbłędne projekty, bardzo duże oszczędności finansowe i szybkość działania. Jeśli wdrożymy taki program na Podlasiu, to wygramy. A że mało kogo stać na wdrożenie BIM, bo jest bardzo rozległy i kosztowny, dlatego my to zrobimy. Będzie wszystko w jednym miejscu, dzięki naszym członkom.

Zatem... z jaką ofertą wystartuje Polskie Centrum BIM? Członkowie Klastra mogą przyjść i skorzystać z BIM. Firma X, dajmy

na to, wynajmuje 10 stanowisk i na nich pracuje, ludzie bawią się, uczą się projektować, rysować obiekty, wdrażać. Będą to stanowiska ogólnodostępne, czyli puste, do wynajęcia na godzinę, dwie, na dzień, tydzień. Ta sama usługa będzie dostępna z obsługą, czyli wykwalifikowanym pracownikiem Klastra: przychodzisz z konkretnym problemem czy zadaniem do wykonania, dostajesz stanowisko i człowieka do pomocy.

I dochodzimy do architektów, oni też mają swoje problemy z BIM-em. Niektórzy nie potrafią projektować inaczej niż w BIM-ie, ale są tacy, którzy powiedzieli od razu „nie”. Rzadko go używają z racji na małą ilość projektów w BIM-ie. Rozwiązaniem dla nich jest stanowisko pracy wynajęte na kilka dni do konkretnego projektu.

– Jest też opcja, że nasi pracownicy będą mogli wykonać te usługi – wyjaśnia prezes. – Panie Tomku, ja biorę pieniądze za koncepcję na papierze, wymyśliłem układ, natomiast klient chce mi zapłacić i mieć to w BIM-ie. To ja oddaję te pieniądze dla Klastra i wy to przerysujecie w BIM-ie, ja nie chcę z nim mieć nic wspólnego. No i ostatnia misja, chcemy też edukować urzędników. Zorganizujemy szkolenia różnego stopnia, certyfikację tych osób.

I temu, m.in. ma służyć dość duży budynek. Przy ul. Pułkowej powstała nowa siedziba PKB o powierzchni 2,5 tys m². Obok stanie drugi, omawiany właśnie, budynek pokazowy – 1,8 tys. m² mieszczący m.in. Polskie Centrum BIM.

BARBARA KLEM

ZDJĘCIA: POLSKI KLASTER BUDOWLANY

na wyrost, bez zrozumienia. Już **pisemne** określenie potrzeb i oczekiwań związanych z inwestycją i spoglądanie na nie podczas procesu będzie krokiem naprzód pod warunkiem, że zapis nie sprowadzi się do zdania „naszym celem jest zysk finansowy”.

Kolejnym zadaniem inwestora jest spisanie wymagań organizacyjnych, regulujących proces tworzenia projektu lub realizacji budowy, czyli *wymagań informacyjnych zamawiającego EIR*. Skąd ten dziwny termin? – tak jak Platon sprowadzał przedmioty materialne do idei, tak BIM sprowadza proces inwestycyjny do tworzenia i przetwarzania informacji. Starożytne twierdzenie „wszystko jest ideą” zastąpiliśmy w XXI w. twierdzeniem, że „wszystko jest informacją”. W gruncie rzeczy, po bez mała, 2,5 tys. lat rozwoju cywilizacji zatoczyliśmy koło, tworząc niematerialne byty będące wzorami dla rzeczy.

Faza macrobim

Zebranie międzybranżowego zespołu dla stworzenia możliwego do wykonania rozwiązania koncepcyjnego dla oferty MacroBIM – o tym, czym jest etap MacroBIM pisałem przy okazji omówienia Mapy Drogowej. Zwracam uwagę, że już na tym wstępnym etapie inwestor współpracuje z zespołem projektowym i wykonawcą, a przynajmniej z wybranymi osobami koniecznymi do analiz MacroBIM, gdyż zakres tych analiz raczej wykracza poza możliwości zespołu inwestycyjnego inwestora. W klasycznym podejściu inwestor, szczególnie publiczny, musiałby zorganizować przetarg na przeprowadzenie tej fazy projektu, generującej materiały wyjściowe do ogłoszenia zasadniczego przetargu. Wyłoniony zespół nie będzie miał gwarancji rozwoju jego prac, czyli wskazanych rozwiązań technicznych w zasadniczej fazie projektu przez kolejną ekipę. Taka droga wydłuży proces inwestycji i jestem pewien, że przekształci ten etap w nie wnoszącą wiele, a uciążliwą formalność (jak na przykład Plan BIOZ). Jest oczywiste, że projekt powinien mieć, jak dziecko, jednych rodziców, a nie błąkać się po rodzinach zastępczych.

Stosowanie metod projektowania zrównoważonego dla wypracowania koncepcji ofertowej i Kosztu Docelowego Inwestycji (optymalnej wielobranżowej koncepcji rozwiązań technicznych spełniającej kryteria stawiane przez MacroBIM i inwestora). Ten etap występuje rów-

nież obecnie, totalnie i powszechnie, ale jak odbity w krzywym zwierciadle. „Optymalizacja” wprowadzana jest przez obie strony (inwestora i wykonawcę) w najgorszym momencie – na etapie budowy po ustaleniu harmonogramu i kwoty kontraktu. Cóż, nie było zrozumienia lub woli współpracy na etapie koncepcyjnym, a może kto inny opracowywał koncepcję (często jednobranżową), kto inny projekt budowlany (w uproszczonej obecnie postaci), a jeszcze kto inny projekt wykonawczy (pod dyktando jednostronnych interesów). Na końcu tej drogi pojawia się niezmiennie zdziwienie inwestora, że przecież to podejście miało skutkować minimalizacją kosztów inwestycji, a tu znowu przekroczony jest czas i budżet budowy (o koszty eksploatacji niech się martwi użytkownik), znowu nawalił projektant i wykonawca. Faza MacroBIM służy temu, by do realizacji trafił projekt, który zapewni optymalne koszty realizacji, możliwe niskie koszty eksploatacji w relacji do założonego komfortu użytkownika, ograniczoną uciążliwość dla otoczenia i niskie koszty rozbiórki. To podejście wydaje się rozsądne, ale panie i panowie kierowcy, kto z was, porównując oferty różnych marek i modeli samochodów dodaje do ceny koszt zużycia paliwa przez cały okres eksploatacji i szacuje spadek wartości w momencie zbycia, a jeśli nawet są tacy wśród Was to, czy ktoś, rozważając zakup, analizuje emisję spalin i głośność zewnętrzną samochodu? Cykl życia budynku pochłania wielokrotnie większe nakłady niż jego stworzenie i ponosi je przez dziesiątki lat lokalna społeczność, wobec czego cena budowy nie powinna być kryterium wyboru oferenta i proponowanych przez niego rozwiązań technicznych. Idea jest słuszna, ale bardzo trudno ją zrealizować. Najłatwiej jest określić koszt budowy, ale i tu są duże rozbieżności, jeśli spojrzeć na publikacje z rozstrzygnięć przetargów. Bardzo trudno jest wybrać optymalne systemy wyposażenia instalacyjnego i oszacować zużycie energii i mediów. Według mnie niemierzalna jest uciążliwość obiektu dla otoczenia, rozumiana jako koszt ponoszony przez społeczność (np. z powodu powstania kolejnego z tysiąca punktu zrzutu ścieków sanitarnych na planie miasta). Nie do oszacowania jest koszt rozbiórki budynku za 50 lat, który będzie miał miejsce w zupełnie innym świecie (jak wyglądały smartfony 50 lat temu?). Działania zmierzające do MacroBIM'u są wpisane w ma-

trycę Mapy Drogowej w tym zasadnicze, jak węzeł D1, „Stworzenie dla Polski systemu klasyfikacji budowlanej adekwatnej do procesów BIM”. Nie znalazłem, natomiast, w Mapie konieczności opracowania standardu szacowania kosztu eksploatacji związanego z pobieranymi mediami. Nie nadaje się do tego celu pełna uznaniowych wskaźników metoda stosowana przy sporządzaniu charakterystyki energetycznej. Jak trudne jest policzenie rzeczywistego kosztu ogrzewania i chłodzenia budynku, również ze względu na wielość dedykowanych do tego systemów, pisałem w poprzednich felietonach BI 1 i 2/2017 „Nie wierz żeberku na metr” i BI 2/2019 „Kto jest zwycięzcą”.

Doprowadzenie do podpisania kontraktu przynajmniej „zaprojektuj-wybuduj”. Nie ma wzmianki o ogłoszeniu przetargu, więc domyślnie prowadzone są negocjacje z już istniejącym na etapie MacroBIM zespołem. Kolejne zdziwienie: czemu przynajmniej „zaprojektuj i wybuduj”? Przecież zakończenie budowy jest końcem przedsięwzięcia (poza świadczeniami gwarancyjnymi oczywiście). Tak, w klasycznym podejściu, w przypadku BIM zespół zintegrowany powinien opiekować się wykonanym obiektem we wstępnej fazie eksploatacji, wspomagając płynne jego przejście przez Administratora (który powinien się pojawić w zintegrowanym zespole już na etapie budowy). Ten proces ciągłości nazywany jest złotą nicią – to może być lub nie objęte kontraktem. Następny przykład: model obiektu PIM wykonany w celu realizacji obiektu i aktualizowany podczas budowy powinien być w jej trakcie i po zakończeniu przekształcony/rozbudowany do modelu AIM wspólnie przez projektanta, wykonawcę i administratora – to również może być lub nie ujęte w kontrakcie. Metoda BIM obecnie mówi o ok. 50 aktywatorach (odsyłam do BIM standard PL). Wiele z nich jest użytecznych już po odbiorze budynku przez służby i powinno być realizowanych we współpracy z tym zespołem ludzi, który współtworzył budynek od początku. Jak widać zaprojektowanie i wybudowanie obiektu to minimalistyczne podejście w świecie BIM.

Faza kapitałowa

Zbudowanie całego zespołu działającego bez wyjątku w metodyce BIM, przeprowadzenie warsztatów inicjujących BIM i Lean. W zasadzie chodzi o rozbudowanie trzonu zespołu istniejącego już od fazy

Plan Pracy. Merytorycznie zespół składa się z tych samych branż, ale ze względu na przesunięcie ciężaru gatunkowego zagadnień, od koncepcji w stronę rozwiązań technicznych trzeba zaangażować w większym stopniu operatorów BIM. Na obecnym etapie upowszechnienia modelowania 3D zgromadzenie jednorodnie przygotowanego wielobranżowego zespołu jest praktycznie niemożliwe. Największą praktykę mają architekci, myśle, że dalej *ex aequo* znajdują się konstruktorzy i sanitarnicy, a najtrudniej o koordynatorów i operatorów BIM w branżach elektrycznych. Wynika to po części ze specyfiki ustrojów, które projektują. Architekci od zawsze zajmowali się kształtowaniem figur przestrzennych (jeśli nie na papierze to, przynajmniej, w wyobraźni), domeną elektryków są obiekty, w których dominuje jeden wymiar, więc przestrzeń kartezjańska jest dla nich wystarczającym środowiskiem, a pozostałe specjalności są gdzieś pośrodku. Stąd, przed przystąpieniem do dalszych prac projektowych, konieczne jest i długo jeszcze będzie, wyrównanie poziomu umiejętności i zgranie logistyczne zespołu – *faza mobilizacji*. Jak ulał pasuje tu współczesna złota myśl Howarda E. Wasdina: „Im więcej potu na ćwiczeniach, tym mniej krwi w boju”, choć jestem pewien, że słyszałem ją już cztery dekady wstecz na szkoleniu wojskowym i to w inostrannym języku.

Podział kompetencji Zespołu Zintegrowanego na Grupę Podstawową i grupy zadaniowe. W projekcie wielobranżowym występuje naturalny podział na grupy zadaniowe. Najczęściej są to odrębne profilowane pracownie projektowe zgodnie z podziałem na specjalności istniejącym w Prawie budowlanym. Istotne jest imienne przydzielenie kompetencji, obowiązków, zakresu dostępu do informacji, ustalenie skutecznych metod komunikacji i zaproszenie do stałej współpracy Inwestora, co nie jest zwyczajem powszechnym ani nawet przez Inwestora oczekiwany.

Ustanowienie i wynajęcie w pobliżu budowy Sali Big Room na czas realizacji fazy projektowo-wykonawczej dla współpracy wszystkich uczestników procesu. Oczywiście takie pomieszczenia znajdują się u każdego Generalnego Projektanta lub Generalnego Wykonawcy. Ważne jest, by systematycznie z nich korzystać. Niedawno kolega opowiadał mi, jak przebiega cyfryzacja w ościennym państwie. Pani w urzędzie wpisała wy-

magane od petenta dane do komputera, po czym wyjęła kopiowy ołówek i zapisała to samo w kajecie. Z tego satyrycznego zdarzenia można jednak wyciągnąć słuszny wniosek – przechodząc na nowe technologie, nie odrzucajmy tego, co dobre z żegnanej epoki. Informatyczne środki wymiany informacji nie zastąpią werbalnej komunikacji. W pewnych obszarach i zagadnieniach jest ona skuteczniejsza od sformalizowanych narzędzi komunikacji. Jest to doświadczenie wyniesione ze stosowania specjalizowanych programów komunikacyjnych i platform wymiany danych. Im więcej kreatywności ludzkiej wymaga dany etap procesu twórczego, tym skuteczniejszą, jest jak na razie, bezpośrednia wymiana myśli.

Stworzenie ram motywacyjnych np. podział zaoszczędzonych w procesie kosztów między wszystkie główne strony. Poświęciłem temu zagadnieniu osobny felieton w biuletynie IB nr 3/2019 „Kij w mrowisko”. Zagadnienie to jest jednym z kluczowych problemów budownictwa, wskazanych przez reformatorów tworzących podwaliny BIM'u. Proszę zwrócić uwagę, że w dokumentach BIM'owych mówi się o zespole zintegrowanym, partnerskim, mającym wspólny interes, przeciwstawiając go obecnemu modelowi antagonistycznemu trzech przeciwstawnych stron, próbujących mniej lub bardziej jawnie realizować własne interesy. Inwestor prywatny chce osiągnąć maksymalny zysk, publiczny – wydać jak najmniej pieniędzy, Wykonawca – utrzymać firmę do następnej budowy, a Projektant – wykonać projekt najmniejszym nakładem pracy. Przykład do takich działań daje im ustawodawca, preferując oferentów z najniższą ceną. Na obecnym etapie środków wytwórczych w budownictwie (proszę mi darować język zaczerpnięty z Ekonomii socjalizmu) najniższą cenę oferent może łatwo uzyskać, stosując najtańsze materiały, technologie i tanią siłę roboczą (lub bezpłatną, nie płacąc podwykonawcom). Wbrew życzeniowemu myśleniu decydentów najtańsza cena nie zapewni oczekiwanej jakości, nie zapewni rozwoju i nie umożliwi konkurencyjności w sektorze budownictwa.

Stworzenie przez podwykonawcę BEP-u (Planu realizacji inwestycji według zasad BIM). Plan BEP jest clou programu w metodzie BIM. Mamy już przynajmniej dwa równoległe opracowane szablony BEP i próby szczegółowego ich omówienia. Czytając te omówienia miałem wrażenie,

że w niektórych punktach zabrakło autorom wiedzy merytorycznej, którą mogli uzupełnić, konsultując się z kolegami realizującymi projekty lub prowadzącymi budowy. Dużym wyzwaniem dla obu stron (Zamawiającego i Oferenta) jest wypełnienie szablonów taką treścią by zbytnim formalizmem nie przeciążyć zespołu projektowego lub wykonawczego, w przeciwnym wypadku te dokumenty staną się martwym balastem, a nie przewodnikiem procesu. EIR i BEP porządkują prawie cały proces inwestycyjny. Prawie, gdyż nie dotyczą sfer, w których występują urzędy biorące udział w procesie inwestycyjnym. Czy ktoś zauważył tę białą plamę na mapie BIM? To nie jest przecenienie, działania stron trzecich, w tym urzędów, nie możemy zaprząć w proces i kontrolować, a jedynie, jak w przypadku przyrody, próbować przewidywać ich zachowanie. I tu przechodzimy do kolejnego zagadnienia.

Ułożenie wspólnego katalogu ryzyk i deklaracja wspólnego rozwiązywania powstających zagrożeń oraz regularne wspólne analizowanie ryzyk i aktualizacja ich katalogu. Bardzo często niekorzystne działanie trzeciej strony, standardowo sąsiada inwestycji lub niekorzystna decyzja administracyjna negatywnie wpływają na inwestycję. Zagrożeń jest wiele i trudno jest na wczesnym etapie stworzyć ich katalog i sposób przeciwdziałania. Mój instruktor żeglarstwa powtarzał, że w każdej sytuacji powinien przewidywać możliwy niekorzystny rozwój wydarzeń i mieć gotowe co najmniej trzy różne drogi wyjścia. Zdarza się, że jedna decyzja przekreśla sens istnienia inwestycji. Jadąc z Białegostoku do Supraśla (podmiejskiego uzdrowiska) mijają się w połowie drogi przy starym młynie wodnym prawie ukończony mały zjazd od lat w tym samym stanie. Niestety, procedura uzyskiwania zgody na zjazd z drogi głównej była prowadzona na etapie znacznego zaawansowania budowy i była odmowna a i budowa przydrożnej karczmy w uroczym zakątku straciła rację bytu. W każdej dziedzinie mogą wystąpić niekorzystne zdarzenia, dlatego tak istotne jest zaprzęgnięcie do pracy (przynajmniej dorywczo), już na wstępnym etapie prac, wielobranżowego zespołu fachowców, który opracuje listę zagrożeń, przecież nikt z nas nie jest alfą i omegą.