



oze4future.pl



INSTRUKCJA I REKOMENDACJE DLA
PODMIOTÓW, KTÓRE WDROŻĄ I BEDĄ
STOSOWAĆ WYPRACOWANE /
ZAADAPTOWANE ROZWIĄZANIA

LUBLIN 2021



Spis treści

1	Wstęp	3
2	Wymagania związane z etapem wdrożenia rozwiązania oze4future.pl w przedsiębiorstwach	4
2.1	Prognozowany nakład czasu pracy, środków finansowych, skomplikowanych procedur oraz wysokospecjalistycznych szkoleń dla podmiotów wdrażających rozwiązanie4	
2.2	Prognozy wymagań w zakresie przystępności rozwiązania oze4future.pl do użycia, w tym: stopienia skomplikowania narzędzia, konieczności stosowania instrukcji, potrzeby nadzoru mentorów	9
3	Elementy sprzyjające dalszemu stosowaniu produktu oze4future.pl po zakończeniu realizacji projektu, w szczególności w odniesieniu do wymagań prawnych, organizacyjnych, technicznych, kompetencyjno-kadrowych i kosztowych	13
4	Zidentyfikowane elementy, których należy unikać, ponieważ utrudniają / mogą utrudnić korzystanie z nowego rozwiązania oze4future.pl, w tym w dłuższej perspektywie czasowej	19
5	Analiza sposobu praktycznego wykorzystania rozwiązania oze4future.pl	21
5.1	Instrukcja zastosowania modułów wypracowanego rozwiązania oze4future.pl w praktyce	21
5.2	Rekomendacja w zakresie warunków, które należy zapewnić w instytucji użytkownika, aby móc je efektywnie stosować opracowane narzędzie oze4future.pl	31



1 Wstęp

Zaprojektowane rozwiązanie oze4future.pl jest unikatowym portalem branżowym w zakresie odnawialnych źródeł energii, który wpisuje się w ideę Przemysłu 4.0 i wyróżnia koniecznością interaktywnych zachowań jego użytkowników / twórców. W ramach prac nad jego opracowaniem zauważono brak systemów cyfrowych w postaci stron i portali branżowych wspierających szeroko, a zarazem specjalistycznie, wszystkich uczestników procesu technologicznego, korzystających z rozwiązań opartych na odnawialnych źródłach energii, w tym produkcji urządzeń, instalacji systemów, dystrybucji i finalnie użytkowników. Wykonano dokładny przegląd stron i portali branżowych OZE, który pozwolił na zapoznanie się z dystrybucją informacji w formie cyfrowej na rynku polskim, skierowanych do klientów indywidualnych i instytucjonalnych, producentów oraz instalatorów. Poszukiwania skoncentrowane były na wskazaniu funkcjonalności pozwalających na bieżącą analizę sprawności urządzeń z podziałem na regiony w korelacji z mapami pogodowymi, wpisujących się w ideę Przemysłu 4.0

Platforma oze4future.pl wychodzi naprzeciw wszystkim tym oczekiwaniom i może stać się jedyną ogólnopolską stroną internetową zrzeszającą środowisko branżystów pracujących z technologiami opartymi o odnawialne źródła energii. Większość z dostępnych stron jest adresowana do użytkowników indywidualnych, ewentualnie instytucjonalnych – co za tym idzie, pozbawione są warstwy poświęconej instalatorom, producentom czy dystrybutorom urządzeń i systemów OZE. Dokument ten opisuje praktyczne rekomendacje dla podmiotów, które będą wdrażać rozwiązanie u siebie. Wskazano tu prognozowany nakład czasu pracy, środków finansowych, skomplikowanych procedur oraz wysokospecjalistycznych szkoleń dla podmiotów wdrażających rozwiązanie. Określono również wymagania w zakresie przystępności rozwiązania oze4future.pl do użycia, w tym: stopienia skomplikowania narzędzia, konieczność stosowania instrukcji, potrzebę nadzoru mentorów. Niezbędnym wydaje się być również wskazanie elementów sprzyjających oraz których należy unikać, ponieważ utrudniają / mogą utrudnić dalsze stosowanie produktu oze4future.pl po zakończeniu realizacji projektu, w szczególności w odniesieniu do wymagań prawnych, organizacyjnych, technicznych, kompetencyjno-kadrowych i kosztowych. Pokazano sposoby praktycznego wykorzystania rozwiązania, w tym instrukcję zastosowania wypracowanego rozwiązania oze4future.pl w praktyce oraz rekomendacje w zakresie warunków, które należy zapewnić w instytucji użytkownika, aby móc je efektywnie stosować.



Wszystkie te informacje z pewnością przyczynią się do szybszej adopcji rozwiązania w przedsiębiorstwach.

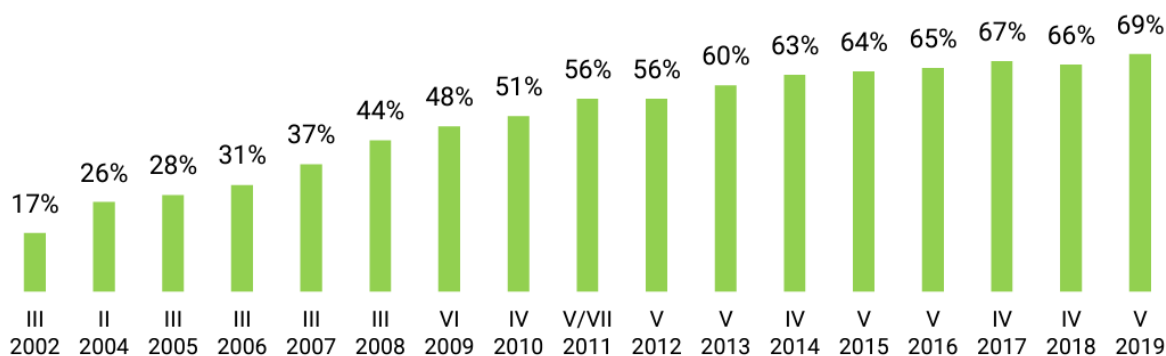
2 Wymagania związane z etapem wdrożenia rozwiązania oze4future.pl w przedsiębiorstwach

Zdiagnozowano wymagania związane z etapem wdrożeń opracowanego rozwiązania oze4future.pl w przedsiębiorstwach reprezentujących branżę odnawialnych źródeł energii. Oszacowane zostały nakłady czasu pracy, środków czy procedur umożliwiających wykorzystanie narzędzia wśród pracowników i klientów przedsiębiorstw. Wykonano również analizę przystępności narzędzia do wdrożenia przynajmniej niektórych elementów, spośród szerokiej gamy funkcjonalności oferowanych w modułach portalu. Wnioski nasuwające się z tych prac napawają optymizmem i pozwalają twierdzić, że stopień zaangażowania przedsiębiorstw w aktywne współtworzenie portalu, nie jest proporcjonalny do ponoszonych kosztów. Czas i nakład pracy włożony we wdrożenie narzędzia wśród pracowników, będzie owocował w długiej perspektywie, bez konieczności angażowania nowych zasobów.

2.1 Prognozowany nakład czasu pracy, środków finansowych, skomplikowanych procedur oraz wysokospecjalistycznych szkoleń dla podmiotów wdrażających rozwiązanie

Prognozowany nakład czasu pracy podmiotów wdrażających rozwiązanie:

W portalu oze4future.pl zaprojektowano rozwiązania, których zasada działania jest w wielu aspektach dość intuicyjna i których obsługa nie wymaga poświęcenia dużych ilości czasu na adaptację do pracy z nimi. W dzisiejszym, niemal zupełnie scyfryzowanym świecie, bardzo duża grupa – w szczególności młodych osób, jest nie tylko odbiorcami, ale również twórcami treści w Internecie.



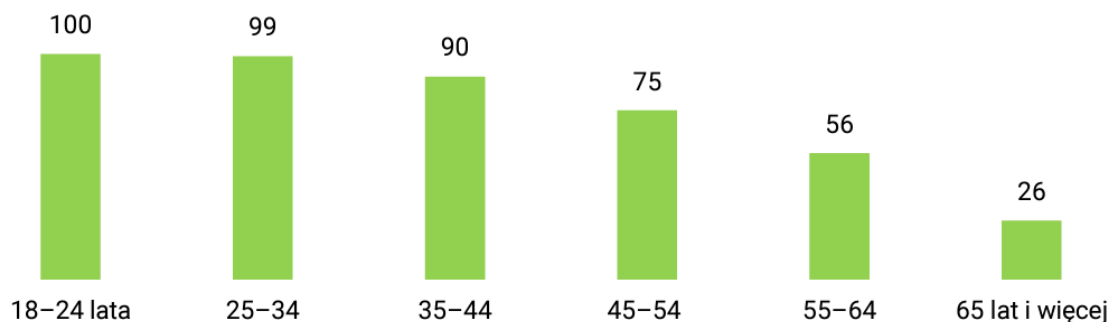
Rysunek 1. Ilość osób dorosłych korzystających co najmniej raz w tygodniu z zasobów Internetu

Ponadto adopcja Internetu w Polsce jest na bardzo wysokim poziomie i z roku na rok wzrasta, co pokazują dane CBOS, zebrane i opublikowane w komunikacie z badań nr 95/2019, ISSN 2353-5822 z lipca 2019 roku, z których to wynika, że liczba osób korzystających z zasobów sieci co najmniej raz w tygodniu wyniosła już 60% pełnoletnich reprezentantów społeczeństwa (Rys.1). Sondaż ten przeprowadzono metodą wywiadów bezpośrednich wspomaganych komputerowo (CAPI) w dniach 16–23 maja 2019 roku na liczącej 1079 osób reprezentatywnej próbie losowej dorosłych mieszkańców Polski. Dane te pozwalają na wysnucie wniosku, że wkrótce całe społeczeństwo będzie z informatyzowane w bardzo wysokim stopniu, jeśli tylko na przełomie lat 2002-2019 liczba użytkowników Internetu wzrosła o 400%. W tej sytuacji można z pełną odpowiedzialnością przypuszczać, iż nakład czasu poświęconego na naukę i wdrożenie rozwiązania oze4future.pl będzie skracać się z każdym rokiem.

Innym badaniem, które warto przytoczyć analizując projektowane rozwiązanie pod kątem ilości czasu poświęconego na jego wdrożenie w przedsiębiorstwach, jest odsetek osób korzystających z Internetu w przedziałach wiekowych 18-24, 25-34, 35-4, 45-54, 55-64, 65lat i więcej. W zestawieniu tym młodzież jest niewątpliwie liderem w kontekście adopcji Internetu, co nie jest zaskoczeniem. Niepokoić mogą dane dotyczące grupy wiekowej w której odsetek osób korzystających z zasobów Internetu oscyluje w granicach 56 – 75 pkt. procentowych. Można zatem przypuszczać, iż w pierwszym okresie wdrożenia narzędzia wymaganym będzie przeszkolenie starszych pracowników oraz późniejsze utrwalenie wiedzy i umiejętności w tym zakresie. Z pewnością będzie to wymagać większego nakładu czasu, jednak nie przewiduje się, iż łącznie z nauką poruszania się i tworzenia treści cyfrowych,



osoby starsze w okresie trwającym ok. kwartał roku, nabędą odpowiednią wiedzę i umiejętności.



Rysunek 2. Odsetek osób korzystających z Internetu w poszczególnych grupach wiekowych

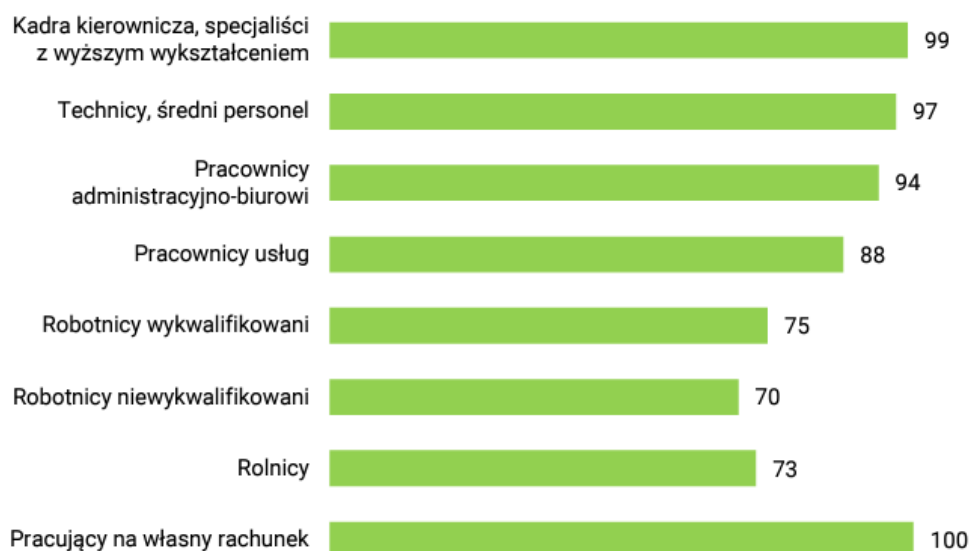
Umiejętności korzystania z zasobów Internetu, wiedza w tym zakresie i wiek użytkowników nie są jedynymi zdiagnozowanymi aspektami mającymi wpływ na adopcję rozwiązania oze4future.pl wśród przedstawicieli branży OZE. Bardzo dużą wagę stanowi tu aspekt związany ze stopniem skomplikowania rozwiązania, który oceniony został przez ekspertów na średni. Wiąże się to z dużą łatwością przeglądania treści i wykorzystania narzędzi dostępnych dla użytkowników niezalogowanych, podczas gdy moduły, które związane są z treściami współtworzonymi przez użytkowników zarejestrowanych wymagają pewnych umiejętności i wiedzy. Poruszanie się po portalu w roli użytkownika zarejestrowanego, wykonującego takie czynności jak: publikowanie treści na forum, publikowanie treści na blogu, dodawanie urządzeń, śledzenie sprawności urządzeń czy uzupełnianie nowych zestawów w module doboru zestawów OZE, powinny być gruntownie poznane przez użytkowników, co z punktu widzenia eksperta może zająć od jednego do trzech miesięcy w zależności od wieku i stopnia zaawansowania wykorzystania narzędzi internetowych przez użytkowników.

Prognozowany nakład środków finansowych podmiotów wdrażających rozwiązanie:

Poniekąd z omówionych powyżej prognozowanych nakładów pracy podmiotów we wdrożeniu w przedsiębiorstwach rozwiązania oze4future.pl można szacować nakład środków finansowych poniesionych z tego tytułu. Wiele zależy od stopnia sprawności poruszanie się użytkowników portalu w zasobach Internetowych oraz ogólnej wiedzy techniczno - informatycznej, co z kolei jak wykazano powyżej wiąże się często z wiekiem pracowników. Jednak nie są to jedyne wytyczne, które będą mieć wpływ na wysokość środków finansowych ponoszonych z tego tytułów przez poszczególnych przedsiębiorców. Jest to związane również z formą zatrudnienia. Badania CBOS wykazały, że osoby samozatrudnione prowadzące



samodzielnie działalność, lub będąc zatrudnionym w formie B2B korzystają z Internetu, aż w 100%.



Rysunek 3. Odsetek korzystających z Internetu w grupach zawodowych

Można stąd wysunąć tezę, że koszty wdrożenia rozwiązania w tej grupie będą niemal zerowe i wiązać będą się to jedynie z nakładem czasu przedsiębiorców, ponieważ już w tym momencie są wysoce zinformatyzowani. Ponadto pracując na własny rachunek – a może to być w każdej z grup OZE, tj. monterzy, serwisanci instalacji czy przedstawiciele handlowi - mają znacznie wyższą motywację wewnętrzną i zewnętrzną. Faktem jest, że do pracowników już zatrudnionych będzie trzeba dotrzeć ze szkoleniami, aby przekonać ich do stosowania rozwiązania i zapoznać z bardziej zaawansowanymi rozwiązaniami dostępnymi z poziomu użytkowników zarejestrowanych. Stąd właśnie w tym obszarze można prognozować, że przedsiębiorstwa będą zmuszone ponieść koszty wewnętrznych lub zewnętrznych szkoleń z obsługi portalu. Niemniej jednak należy zwrócić uwagę, że na kolejnych etapach prac z portalem opracowana została instrukcja korzystania z portalu oze4future.pl, zapoznanie z którą z pewnością wyjaśni wszelkie wątpliwości. To pełne kompendium wiedzy o sposobach poruszania się po zasobach zaprojektowanej platformy wymiany wiedzy i danych o instalacjach OZE w dużym stopniu powinno ułatwić użytkownikom wdrożenie się w funkcjonalności portalu. Nie ma wątpliwości co do tego, że po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją i przejściu przez wszystkie moduły, koszty poniesione przez przedsiębiorców będą ograniczone. Jedynie dla przedsiębiorstw, które zatrudniają większą ilość pracowników w zaawansowanym wieku, zaleca się przeprowadzenie wewnętrznych szkoleń interaktywnych z komputerami.



Prognozowany nakład skomplikowanych procedur oraz wysokospecjalistycznych szkoleń wśród pracowników podmiotów wdrażających rozwiązanie:

Jeśli chodzi o nakład skomplikowanych procedur oraz wysokospecjalistycznych szkoleń wśród pracowników podmiotów wdrażających rozwiązanie, nie przewiduje się konieczności stosowania takich w przedsiębiorstwach. W nawiązaniu do omówionej powyżej możliwości wprowadzenia szkoleń dla pracowników w grupie wiekowej 46+, być może średnie i duże przedsiębiorstwa będą zmuszone wprowadzić je w ramach wewnętrznych procedur rozporządzeniami z inicjatywy zarządów firm. Jednak należy zwrócić uwagę na specyfikę i tempo rozwoju branży OZE w Polsce i na świecie. Według szacunków Instytutu Energetyki Odnawialnej w okresie najbliższych 4-5 lat można spodziewać się inwestycji w nowe źródła OZE na poziomie 15 GW w źródłach elektrycznych i 9 GW w ciepłych. Skutkiem może być nawet 15-17 proc. roczne tempo wzrostu branży. Kolejnym istotnym czynnikiem mającym przyspieszyć rozwój sektora OZE w kraju jest znacząca pula środków unijnych w perspektywie finansowej programu Nowego Polskiego Ładu. Nowe inwestycje oznaczają też wzrost zatrudnienia w branży. Eksperti firmy Bergman Engineering, która specjalizuje się w rekrutacji inżynierów, szacują, że w kolejnych latach sektor OZE może potrzebować ok 5-7 tysięcy inżynierów. Według szacunków Międzynarodowej Agencji Energii Odnawialnej (IRENA) w sektorze OZE pracuje prawie 12 mln osób, najwięcej (38 proc.) w Chinach. Do 2050 r. liczba zatrudnionych w tej branży ma wzrosnąć pięciokrotnie – czytamy w „Tygodniku Gospodarczym” Polskiego Instytutu Ekonomicznego (PIE), który powołuje się na badania opublikowane w piśmie „OneEarth”. W Polsce branża OZE zatrudnia ok. 100 tys. osób. Ze wspomnianego badania wynika, że 85 proc. nowych pracowników zostanie zatrudnionych w sektorze energetyki wiatrowej i fotowoltaiki, a jednocześnie czterokrotnie spadnie zatrudnienie w branżach związanych z paliwami kopalnymi. Pracę straci 80 proc. pracowników spółek z branży ropy, gazu i wydobywania węgla. W Polsce najwięcej osób jest zatrudnionych w obszarze biomasy, „ale nowsze sektory, jak fotowoltaika i energetyka wiatrowa, prężnie się rozwijają”. Według szacunków resortu klimatu i środowiska docelowo potencjał w obszarze morskiej energetyki wiatrowej może wynieść ok. 70 tys. nowych miejsc pracy. W związku z powyższym polscy przedsiębiorcy, którzy będą wdrażać opracowane rozwiązanie oze4future.pl mogą po pierwsze liczyć na to, że ich szeregi zasilą ludzie młodzi i z informatyzowanymi, ale mogą również w warunkach zatrudnienia zawrzeć konieczność zaznajomienia się i umiejętności sprawnego poruszania się w portalu. Również dla osób wykazujących predyspozycje do współtworzenia treści w



Interne jest możliwym jest rozważenie wprowadzenia zachęt w postaci premii za pisanie i publikowanie materiałów promujących najnowsze rozwiązania oferowane przez przedsiębiorstwo.

2.2 Prognozy wymagań w zakresie przystępności rozwiązania oze4future.pl do użycia, w tym: stopienia skomplikowania narzędzia, konieczności stosowania instrukcji, potrzeby nadzoru mentorów

Prognoza w zakresie przystępności rozwiązania: stopień skomplikowania narzędzia

Zaprojektowane rozwiązanie nie jest skomplikowane w wysokim stopniu, natomiast nie można do niego podchodzić jak do typowej, czysto informacyjnej strony internetowej, których w zasobach Internetu jest zdecydowana większość. Użytkownicy niezarejestrowani w portalu nie powinni mieć najmniejszych problemów z przeglądaniem treści, moduły otwarte tj. Wizytówki, Blog, Forum (tylko w zakresie podglądu treści), FAQ, Akademia OZE, Baza wiedzy technicznej OZE, Baza wiedzy naukowej i legislacyjnej OZE, Moduł Wydajności Energetycznej i Konfigurator Rozwiązań są proste w obsłudze i zaprojektowane z myślą o intuicyjnej obsłudze.

Po przejściu do strefy zarezerwowanej dla użytkowników zarejestrowanych w portalu, można spodziewać się nieco wyższej trudności obsługi modułów i obszarów umożliwiających współtworzenie publikowanych treści. W zakresie administratorów portalu leży przydzielanie dostępu do tej strefy, ale również przede wszystkim przypisywanie ról poszczególnym użytkownikom. Powiązane jest to ściśle ze stopniem zaawansowania obsługi portalu. Opracowano następujące role i przydzielono im poniższe prerogatywy: *Redaktor* – osoba pisząca statyczne strony, to od niej zależą treści wysyłane w newsletterze, jest odpowiedzialna również za akceptowanie tekstów na blogu i forum. *Tutor* – osoba, która publikuje materiały e-learningowe, w tym filmiki, nadzoruje cały moduł nauczania. *Użytkownicy zarejestrowani* – posiadają możliwość edycji wizytówki, umieszczania postów na forum czy dodawania wizytówek partnerów biznesowych. *Serwisant* – może dodawać oraz rejestrować urządzenia, wprowadzać dane telemetryczne, posiada także dostęp do e-learningu oraz zewnętrznych baz wiedzy. *Administrator* – posiada prawa do zarządzania użytkownikami zarejestrowanymi. *Użytkownicy niezarejestrowani* – użytkownicy mający bierny dostęp do newslettera, bloga, akademii OZE czy śledzenia wątków na forum. *Twórca kontentu* – użytkownik mogący tworzyć e-learningowe kontenty wideo oraz artykuły do modułu bazy wiedzy OZE. *Projektant* – użytkownik posiadający dostęp wyłącznie do bazy



wiedzy i e-learningu oraz zgromadzonych plików CAD/DWG. *Student* – posiada dostęp wyłącznie do modułów niewymagających rejestracji. Każda z ról wymaga pewnych umiejętności zarówno techniczno – informatycznych obsługi, jak i pewnych predyspozycji językowych oraz wiedzy merytorycznej do współtworzenia treści publikowanych na platformie w dostępie otwartym. Stąd w opinii eksperta uzasadnianym jest delegowanie do tego typu prac osoby, które sprawnie poruszają się w zasobach internetowych i chętnie będą dzielić się wiedzą i umiejętnościami. Jeśli natomiast rola użytkowników zarejestrowanych ma się ograniczać do uzupełniania kontentów modułów śledzących sprawność zarejestrowanych urządzeń to nie wymaga się wysokich kwalifikacji.

Prognoza w zakresie przystępności rozwiązania: konieczność stosowania instrukcji

Wykonywanie najprostszych czynności na portalu oze4future.pl nie będzie wymagać stosowania jakichkolwiek instrukcji czy wdrażania pracowników do poruszania się stronie. Natomiast dla osób współtworzących treści, będącymi użytkownikami zarejestrowanymi stworzono i udostępniono instrukcję poruszania się po portalu. To kompendium wiedzy o zaprojektowanym rozwiązaniu jest w pełni wystarczające i z pewnością nie wymaga uzupełnienia poprzez tworzenie wewnętrznych dokumentów przedsiębiorstwa. Dla użytkowników, którzy będą jedynie korzystać jako osoby nie zarejestrowane, przewidziano również dwa rozwiązania: *Samouczek* oraz *Mapę serwisu*. Opisano tam strukturę strony, wyodrębniono obszary do prac użytkowników zarejestrowanych i nie zarejestrowanych, a umieszczony materiał video jest formą ułatwiającą szybki start pracy na portalu.

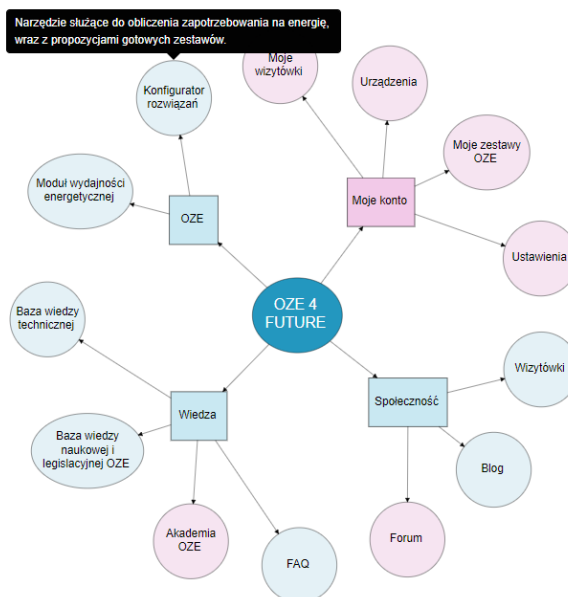
Ponadto oddanych przez twórców portalu dokument opracowany został w taki sposób, że stanowi merytoryczne kompendium wiedzy, opisujący wszystkie funkcjonalności zawarte na portalu, będące instrukcją poruszania się po stronie dla firm (i pozostałych podmiotów) zainteresowanych wdrożeniem rozwiązania. Celem tego opracowania jest przybliżenie narzędzia, aby przedsiębiorstwa mogły z niego korzystać w ramach codziennej działalności i dostosowywać swoje podmioty do wymogów Przemysłu 4.0. Projektowana platforma pełnić ma funkcję hybrydową, składającą się z dwóch części poświęconych publikacji treści i wymiany wiedzy dla użytkowników indywidualnych i instytucjonalnych. Część z szerokiej gamy funkcjonalności portalu dostępna będzie jedynie po uprzednim utworzeniu konta użytkownika. Osoby zalogowane mają dostęp do wielu rozszerzonych funkcji, m.in. możliwości publikowania postów na blogu, korzystania z modułu e-learningowego (włącznie z metodami weryfikacji zdobytej wiedzy) czy dodawania wątków i postów w ramach forum branżowego.



Mapa interaktywna

Użytkownicy niezarejestrowani

Użytkownicy zarejestrowani



Rysunek 4. Mapa interaktywna strony

Pokazana na rysunku 4 interaktywna strona ma funkcjonalność wyświetlania w chmurkach informacji o funkcjonalności poszczególnych modułów. Kolejne widoczne zakładki: *Użytkownicy zarejestrowani* i *Użytkownicy niezarejestrowani* w przejrzysty sposób przeprowadzają przez podział zakresu obowiązku wynikający z tych funkcjonalności i przedstawiony został w czytelnej formie rozwiniętego drzewka. Zarówno mapa strony jaki i samouczek dostępne są dla wszystkich użytkowników portalu z poziomu stopki strony w zakładce *Przydatne linki*.

Prognoza w zakresie przystępności rozwiązania: potrzeba nadzoru mentorów

W opinii osób tworzących portal oze4future.pl nie jest wymagany nadzór mentorów nad procesem wdrożenia zaprojektowanego rozwiązania w przedsiębiorstwach. Ponadto wszelkie wątpliwości, które będą rodzić się w trakcie zapoznawania ze szczegółami modułów, będą rozwiązywane przez administratorów portalu. Możliwym jest kontaktowanie się z nimi z wykorzystaniem *formularza kontaktowego*, dostępnego dla wszystkich użytkowników z poziomu stopki strony w zakładce *Przydatne linki*.




Formularz Kontaktowy

Formularz kontaktowy

Wprowadź treść wiadomości (max. 1000 znaków)

Podaj swój e-mail

Przepisz kod z obrazka 

Kod weryfikacyjny

WYŚLIJ WIADOMOŚĆ

Wysyłając wiadomość zgadzasz się na przetwarzanie swoich danych osobowych zgodnie z naszą Polityką Prywatności.

Korzystając z formularza kontaktowego możesz:

- aplikować o dostęp dla użytkowników zarejestrowanych,
- zgłosić uwagi do treści strony,
- przesłać uwagi do artykułów w module Blog,
- zgłosić chęć napisania i opublikowania artykułu w module Blog.

Rysunek 5. Formularz kontaktowy do administratorów portalu, którzy pełnią funkcję mentorów

Wdrażanie i szkolenie osób wyspecjalizowanych wyłącznie w zakresie obsługi portalu – mentorów, wydaje się być zbędne. Rolę taką z czasem mogą pełnić osoby, które dłużej już są obecne na portalu i będą pomagać zapoznawać się z działaniem modułów nowym użytkownikom.



3 Elementy sprzyjające dalszemu stosowaniu produktu oze4future.pl po zakończeniu realizacji projektu, w szczególności w odniesieniu do wymagań prawnych, organizacyjnych, technicznych, kompetencyjno-kadrowych i kosztowych

Predykcja dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu, w odniesieniu do wymagań prawnych

Produkt oze4future.pl zostaje oddany do użytkowania w pełnym zakresie udostępnionych opcji dla użytkowników niezarejestrowanych. Narzędzia te pozwalają jedynie na przyglądanie zaimplementowanych danych i współtworzonych przez użytkowników zarejestrowanych treści. Wszelkie materiały (treści, teksty, ilustracje, zdjęcia itp.) przedstawione w portalu oze4future.pl są objęte prawem autorskim i podlegają ochronie na mocy „Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4 lutego 1994 r. (tekst ujednolicony: Dz.U. 2006 nr 90 poz. 631). Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione.

Praca w obszarze zarezerwowanym dla użytkowników zarejestrowanych wymaga wstępnej weryfikacji i akceptacji przez administratorów portalu. Wiąże się to z akceptacją i przestrzeganiem regulaminu portalu w pełnym jego zakresie. Administrator nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane naruszeniem przez użytkowników, a w szczególności: w związku z korzystaniem z portalu – praw osób trzecich; szkody powstałe w następstwie zakłóceń w działaniu portalu lub jego niedostępności, spowodowanych przyczynami niezależnymi od administratora lub które nastąpiły wskutek zdarzeń, którym administrator nie był w stanie zapobiec; problemy techniczne bądź ograniczenia techniczne występujące w sprzęcie komputerowym, urządzeniu końcowym, systemie teleinformatycznym oraz infrastrukturze telekomunikacyjnej, z których korzysta użytkownik, a które uniemożliwiają użytkownikowi poprawne korzystanie z portalu i oferowanych za jego pośrednictwem usług; jakiegokolwiek szkody spowodowane wprowadzeniem treści zamieszczonych w portalu w życie; jakiegokolwiek inne szkody spowodowane nieprzestrzeganiem przez użytkownika postanowień regulaminu.

Użytkownicy zarejestrowani korzystający z modułu Forum są w szczególności zobowiązani do przestrzegania jego regulaminu w zakresie: powstrzymania się od rozpowszechniania za pośrednictwem Forum wszelkich treści o charakterze bezprawnym, zabronione jest dokonywanie za pośrednictwem Forum jakiegokolwiek działań naruszających



powszechnie obowiązujące przepisy prawa, w szczególności niedozwolone jest: rozpowszechnianie treści naruszających dobra osobiste osób trzecich (w tym innych użytkowników Forum) lub zagrażających naruszeniem takich dóbr osobistych; podejmowanie działań spełniających znamiona przestępstwa lub zachęcających do popełniania przestępstw (w tym zniesławienia lub pomówienia); wzywanie do nienawiści rasowej, wyznaniowej lub etnicznej; propagowanie przemocy i agresji; propagowanie alkoholu, środków odurzających, narkotyków oraz pornografii; rozpowszechnianie treści reklamowych i promocyjnych; rozpowszechnianie materiałów naruszających (bądź zagrażających) prawom autorskim i pokrewnym osób trzecich; rozpowszechnianie materiałów naruszających lub zagrażających prawom własności przemysłowej (w tym prawom z rejestracji znaku towarowego lub patentu) lub innym prawom osób trzecich; naruszanie praw wydawcy portalu; umieszczanie treści przesyłanych na zasadzie łańcuszka; rozpowszechnianie danych osobowych, teled adresowych, adresów mailowych itp.; rozpowszechnianie danych informatycznych zawierających wirusy komputerowe lub inne informatyczne rozwiązania niszczące; rozpowszechnianie treści naruszających zasady współżycia społecznego; rozpowszechnianie wulgaryzmów, treści obraźliwych, obscenicznych lub naruszających powszechnie uznawane zasady etyczne i zasady kultury osobistej; rozpowszechnianie spamu. Ponadto Forum przeznaczone jest do rozpowszechniania treści w języku polskim, użytkownicy zobligowani są do publikowania na Forum wyłącznie treści zgodnych z tematyką komentowanego materiału, publikowanie na Forum informacji handlowych w rozumieniu ustawy o świadczeniu usług drogą elektroniczną (w tym reklam, materiałów promocyjnych, komunikatów PR, itp.) oraz innych treści o charakterze komercyjnym jest zabronione. Te same treści (wypowiedzi) nie mogą być publikowane więcej niż raz i nie mogą być powtarzane w różnych miejscach Forum. Niedopuszczalne jest publikowanie za pośrednictwem Forum pytań lub problemów wraz z żądaniem przesłania odpowiedzi na indywidualny adres poczty elektronicznej lub za pomocą innego kanału porozumiewania się na odległość.

Bardzo ważne jest również przestrzeganie prawa autorskiego na portalu oze4future.pl, użytkownicy zobligowani są do rozpowszechniania za pośrednictwem Forum wyłącznie treści (wypowiedzi) własnego autorstwa. W przypadku posłużenia się utworami lub wypowiedziami innych osób, użytkownicy zobligowani są do jednoznacznego wskazania cytatu zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Ilekroć mowa jest o "Utworze", rozumie się przez to każdą wypowiedź użytkownika jego autorstwa zamieszczoną przez niego na Forum, którą



można uznać za utwór w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

Prognoza dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu, w odniesieniu do wymagań organizacyjnych

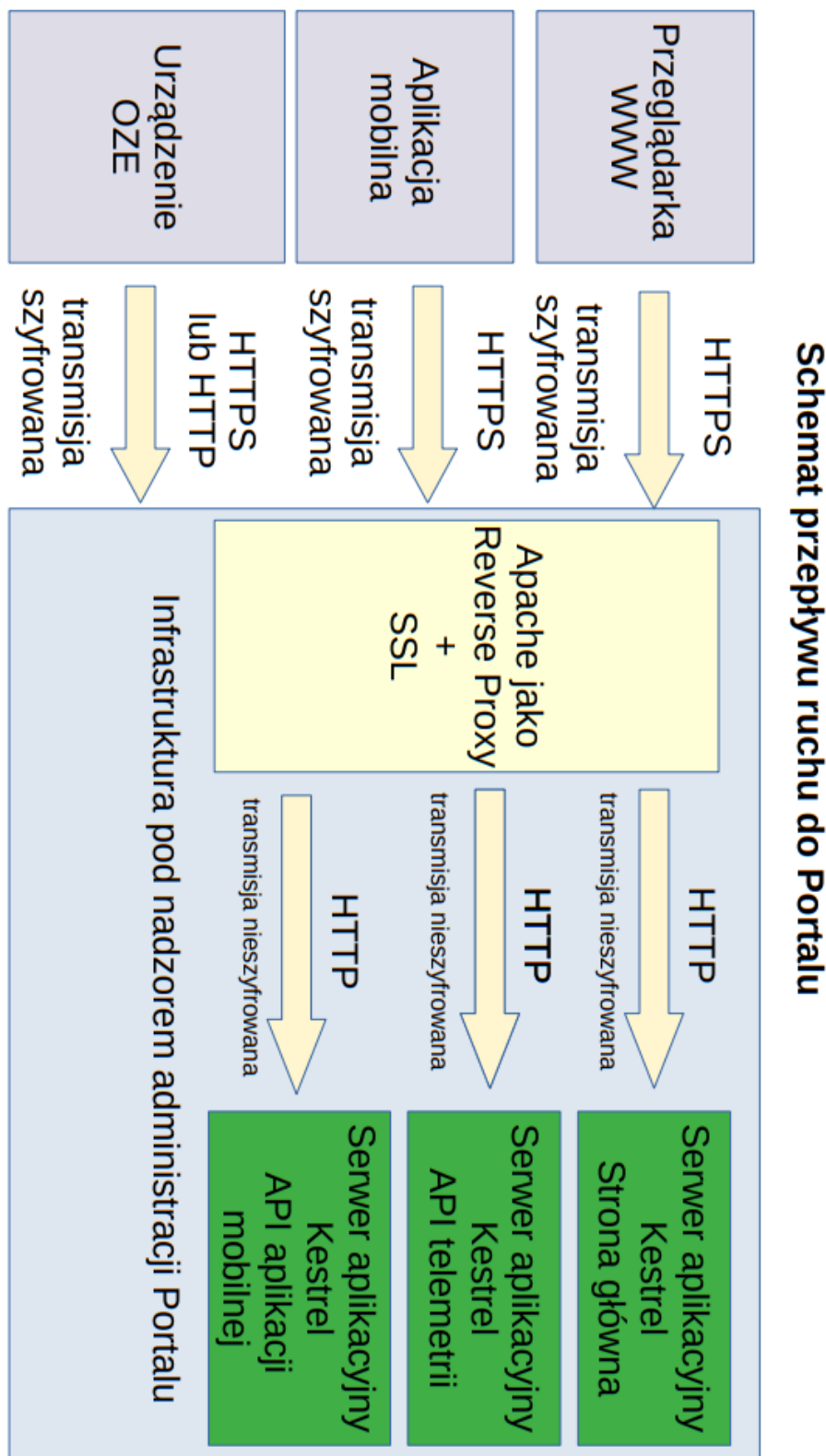
Nie przewiduje się konieczności sporządzania i spełniania wymagań organizacyjnych w przedsiębiorstwach specjalnie na potrzeby korzystania z projektowanego rozwiązania oze4future.pl. Jedynym obszarem, który z punktu widzenia twórców portalu jest wart rozważenia to zaadaptowanie przez producentów sterowników urządzeń w taki sposób, żeby mogły one swobodnie przysyłać dane telemetryczne do Modułu Wydajności Energetycznej. Opracowany standard pozwala na podpinanie urządzeń OZE i śledzenie ich sprawności. Funkcjonalność ta mogłaby wymagać jedynie od użytkowników wyrażenia zgód na przesyłanie tych informacji, po wcześniejszym zaprojektowaniu w taki sposób oprogramowania sterowników. Stąd zalecanym jest wprowadzenie przez producentów docelowego rozwiązania konfiguracji produkcyjnej serwera aplikacyjnego usługi Apache wraz z serwerem Kestrel, umożliwiającego połączenia z sieci Internet przy użyciu serwera Apache ustawionego w konfiguracji Reverse Proxy. W takiej konfiguracji Apache znajduje się między Internetem a serwerem lub – opcjonalnie - serwerami aplikacji. Za pomocą tego kanału przesyłane są dane telemetryczne z urządzeń OZE. Autoryzacja urządzenia odbywa się za pomocą klucza telemetrycznego urządzenia. W tym scenariuszu możliwe jest użycie zarówno szyfrowanego protokołu HTTPS z SSL, jak i też nieszyfrowanego HTTP. Zdecydowano się na taki ruch ze względu na niską wrażliwość przesyłanych danych, ponieważ przesyłane są tylko dane telemetryczne, bez żadnych danych osobowych. Ruch bez szyfrowania jest także mniej wymagający dla urządzeń OZE, co zwiększa ilość systemów które będą mogły się podłączyć do Portalu. Właśnie ten obszar mógłby być przedmiotem zaimplementowania specjalnych wymagań organizacyjnych w przedsiębiorstwach produkcyjnych w aspekcie dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu.

Prognoza dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu, w odniesieniu do wymagań technicznych

Podobnie jak w wyżej omówionym aspekcie organizacyjnym, również w odniesieniu do wymagań technicznych należy zaliczyć wyłącznie dostosowanie sterowników urządzeń do przesyłu danych w standardzie opracowanym w portalu. Opracowany schemat (Rys.6) prezentuje ruch danych w i z portalu. W konsultacji z twórcą portalu użytkownicy



zarejestrowani z grupy producentów są proszeni o dopracowanie i wdrożenie tych standardów.



Rysunek 6. Schemat przepływu ruchu do portalu



Prognoza dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu, w odniesieniu do wymagań kompetencyjno-kadrowych

Nie przewiduje się konieczności wprowadzenia zmian kompetencyjno – kadrowych w strukturach przedsiębiorstw, będących beneficjentami projektowanego rozwiązania oze4future.pl. Aktywne współtworzenie treści w portalu nie powinno być tak czasochłonne, aby modernizować strukturę firmy. Z punktu widzenia twórców możliwym jest przyjęcie dwóch schematów współpracy:

- przekazanie dostępu do portalu szerokiej grupie pracowników firmy, którzy aktywnie udostępniłoby i publikowali treści w modułach, jednocześnie korzystając z umieszczanych tam materiałów, podnosząc swoje kompetencje;
- poszerzenie zakresu obowiązków jednego z pracowników o rolę *Twórcy* w portalu, który odpowiedzialny byłby za nadzorowanie i umieszczanie treści;

W opinii ekspertów pierwsze z wymienionych rozwiązań jest bardziej efektywne, poprzez możliwość zaangażowania większej grupy pracowników, dla których nie stanowiłoby to kolejnego wyzwania służbowego a bardziej możliwość uczestnictwa w społeczności składającej się z branżystów i pasjonatów, którzy chętnie wymieniać będą się wiedzą i doświadczeniem w zakresie odnawialnych źródeł energii. Drugie z wymienionych podejść, bardziej służbowe, mogłoby z kolei wpływać pozytywnie na profesjonalizm w podejściu do promowania firmy na portalu dzięki dbałości o wizytówkę przedsiębiorstwa, umieszczanie pinezek z zainstalowanymi urządzeniami, podpinanie sprawności czy publikowanie w galerii aktualnych zdjęć z realizacji. Kompetencje te mogłyby leżeć w zakresie osoby, która odpowiedzialna jest w przedsiębiorstwie za PR, w tym dbałość o treści zamieszczane na stronie internetowej czy portal społecznościowych tj. *Facebook, Tweeter, Instagram*.

Prognoza dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu, w odniesieniu do wymagań kosztowych

Wymagania kosztowe w zakresie dalszego stosowania produktu po zakończeniu realizacji projektu są związane ściśle z omówionymi powyżej aspektami: kompetencyjno – kadrowym, organizacyjnym i technicznym. Jeśli przedsiębiorstwo zdecyduje się na wyznaczenie i powołanie do obsługi projektu wyłącznie jedną osobę, to ilość nowych obowiązków może wiązać się z przyznaniem dodatku funkcyjnego. Nie jest to jednak



najbardziej rekomendowana forma pracy z narzędziem i zdecydowanie bardziej wartościowe okazać może się zaangażowanie i motywacja wewnątrz pracowników, którzy będą chcieli współtworzyć społeczność zgromadzoną wokół portalu oze4future.pl.

W kontekście przedsiębiorstw produkcyjnych, które zechcą dostosować swoje urządzenia poprzez implementację właściwych ustawień w oprogramowaniu sterowników, aby możliwym był telemetryczny przesył danych o ilości wyprodukowanej energii, może się to wiązać z pewnym nakładem kosztów. Warto jednak zauważyć, że będzie to jednorazowa inwestycja, wychodząca naprzeciw obecnym oczekiwaniom coraz bardziej scyfyzowanych konsumentów. Poniesienie jednorazowego kosztu omawianego wdrożenia może przełożyć się na większe zainteresowanie produktami ze względu na szerokie możliwości śledzenia i analizy danych przez użytkowników indywidualnych oferowane na portalu oze4future.pl.



4 Zidentyfikowane elementy, których należy unikać, ponieważ utrudniają / mogą utrudnić korzystanie z nowego rozwiązania oze4future.pl, w tym w dłuższej perspektywie czasowej

Wybrane najistotniejsze z punktu widzenia przedsiębiorców elementy, których należy unikać, ponieważ utrudniają / mogą utrudnić korzystanie z nowego rozwiązania oze4future.pl, w tym w dłuższej perspektywie czasowej:

- podstawowym błędem, który można popełnić jest brak zaangażowania przedsiębiorstw w aktywne współtworzenie treści portalu, oraz niewystarczające śledzenie zmian i aktualizacji materiałów publikowanych w portalu. W przeciwieństwie do innych portali branżowych, nie jest to miejsce służące wyłącznie do przeglądania publikowanych przed redaktorów materiałów. Kluczowa jest szansa na współtworzenie społeczności branżystów, zgromadzonych wokół portalu oze4future.pl. W opinii ekspertów ten aspekt jest właśnie charakterystyczny i wyjątkowy, stąd pracownicy lub właściciele firm powinni unikać zaniedbywania tych obowiązków i efektywnie wykorzystać oferowane szanse przez platformę oze4future.pl;
- należy śledzić i zwracać uwagę na treści tworzone i publikowane przez pracowników przedsiębiorstwa w modułach do których uzyskali dostęp, w tym szczególności tych, które widoczne są dla użytkowników niezalogowanych. Wskazówka ta nie dotyczy w znacznym stopniu wieloletnich zaufanych pracowników, czy osób prowadzących działalności jednoosobowe. Uwaga skierowana jest raczej do pracodawców zatrudniających wiele osób, którzy powinni zwrócić szczególną uwagę czy treści publikowane np. w module Forum są zgodne z polityką firmy, nie zawierają nieścisłości i kłamstw oraz czy nie stawiają firmy w złym świetle. Stąd zachęca się, aby zaufani wieloletni pracownicy przedsiębiorstw mieli wgląd to treści tworzonych przez szersze grono kolegów młodszym stażem. Jest to ważne zarówno w aspekcie merytoryki kontentu jak i formy przekazu informacji, w tym czystości języka;
- kolejnym aspektem, który może utrudnić korzystanie z platformy w dłuższej perspektywie czasu jest zaniedbanie aktualizacji informacji o ilości



zainstalowanych urządzeń oraz o ich sprawności. Taka stagnacja w oczach potencjalnych klientów może być odebrana jako problemy przedsiębiorstwa lub przestój w realizacji zleceń. Aktualizowana na bieżąco przez pracowników baza zainstalowanych urządzeń z pewnością będzie jasnym sygnałem wysłanym do klientów i partnerów biznesowych, że przedsiębiorstwo jest w dobrej kondycji oraz, że dba o swój wizerunek w mediach internetowych.



5 Analiza sposobu praktycznego wykorzystania rozwiązania oze4future.pl

W rozdziale tym przedstawiono sposoby praktycznego wykorzystania przez użytkowników zarejestrowanych rozwiązań zaimplementowanych do portalu oze4future.pl. Opis zawiera wskazania na szczególnie ważne aspekty w kontekście praktycznego wykorzystania udostępnionych funkcjonalności z podziałem na moduły. Należy mieć na uwadze, że branża odnawialnych źródeł energii jest bardzo szeroko reprezentowana, zaczynając od producentów systemów i urządzeń przez sieć dystrybutorów, monterów, serwisantów a kończąc na odbiorcach instalacji. W związku powyższym nie jest możliwym sporządzenie praktycznych wytycznych skierowanych do każdego z reprezentantów branży indywidualnie. Niemniej jednak poniższe opracowanie pozwoli użytkownikom zdiagnozować obszary w których wykorzystanie ich zasobów i wiedzy może odbyć się z największym pożytkiem dla reszty społeczności zgromadzonej wokół oze4future.pl, oraz na odwrót – wskazano obszary, gdzie użytkownicy mogą czerpać informacje w zakresach, które jeszcze wymagają eksploracji i rozwoju w ich przedsiębiorstwach.

5.1 Instrukcja zastosowania modułów wypracowanego rozwiązania oze4future.pl w praktyce

Moduł: Wydajności energetycznej

Moduł wydajności energetycznej (wpisujący się i wynikający z idei Przemysłu 4.0) umożliwi zbieranie danych z urządzeń OZE (w tym kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych czy pomp ciepła) w sposób automatyczny (telemetria), bądź wpisywanych przez użytkowników i instalatorów z wykorzystaniem skonfigurowanego interaktywnego formularza. Na podstawie zebranych danych na zaimplementowaną do portalu mapę kraju, nanoszone są automatycznie wartości sprawności urządzeń. Pozawala to na graficzne zinterpretowanie statystycznych danych o ilości wytworzonej energii przez instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne oraz pompy ciepła zainstalowane na terenie kraju. Interaktywna funkcjonalność mapy dodatkowo pozwala na nanoszenie pozyskanych danych o: nasłonecznieniu, lokalizacji geograficznej, warunkach geologicznych, wiatrach i innych danych pogodowych zebranych z wiarygodnych źródeł. Rozwiązanie takie umożliwia bardzo precyzyjne określenie zależności sprawności urządzeń od warunków metrologicznych z uwzględnieniem podziału terytorialnego, aż na 314 powiatów.



Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Wydajności energetycznej*, w szczególności:

- możliwość monitorowania sprawności i poprawności działania zainstalowanych przez siebie urządzeń;
- możliwość adaptacji sterowników przez producentów OZE urządzeń instalacji do przesyłania danych na drodze telemetrii i dynamicznego śledzenia sprawności urządzeń. Rozwiązanie takie może przełożyć się bezpośrednio na zainteresowanie klientów instytucjonalnych i indywidualnych ich produktami. Wdrożenie tego systemu zachęci wielu użytkowników i instalatorów instalacji do podpinania urządzeń pod zaprojektowaną platformę oze4future.pl;
- urządzenia pozbawione właściwie skonfigurowanych sterowników mogą również być rejestrowane w portalu oze4future.pl a dane ilościowe o wyprodukowanej energii przesyłane będą z wykorzystaniem zaprojektowanego formularza;
- możliwość korzystania z bazy danych w której zapisane są informacje o dacie uruchomienia / montażu urządzenia – co pozwoli na wysłanie inwestorowi informacji o dacie przeglądu;

Moduł: Konfigurator rozwiązań OZE

Konfigurator rozwiązań OZE jest narzędziem skierowanym do szerokiej grupy gości portalu oze4future.pl, dlatego pozostał on dostępny w formie wyszukiwarki zarówno dla użytkowników zarejestrowanych jak i niezarejestrowanych. Pełni funkcję platformy odpowiadającej za dobór urządzeń dla wybranych instalacji odnawialnych źródeł energii z uwzględnieniem zapotrzebowania istniejących i projektowanych obiektów budowlanych. Zastosowano w nim uniwersalne kryteria wyszukiwania, które spełnione mogą być przez wszystkie dodawane do niego grupy urządzeń OZE. Kluczem do zaimplementowania takiego rozwiązania było podejście oparte o wprowadzenie do portalu możliwości dodawania wyłącznie całych zestawów OZE a nie pojedynczych podzespołów czy urządzeń. Za te czynności odpowiedzialni są wyłącznie użytkownicy zarejestrowani i zweryfikowani w portalu. Nie oznacza to jednak dla nich pełnego dostępu do edycji wszystkich rekordów. Cały panel oparty jest na rozbudowanym formularzu opracowanym w arkuszu kalkulacyjnym i zaimplementowanym do platformy, a dostęp do niego mają wyłącznie administratorzy strony.



Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Konfiguratora rozwiązań OZE*, w szczególności:

- z punktu widzenia klientów instytucjonalnych i indywidualnych: możliwość przeglądania zestawów urządzeń oferowanych przez wielu producentów w jednym miejscu;
- z punktu widzenia producentów i dystrybutorów: możliwość informacji szerokiego grona odbiorców o najnowszych oferowanych rozwiązaniach pozwalających na spełnienie wynikających z kalkulatorów urządzeń sprawności;
- możliwość komponowania zestawów OZE spełniających kryteria wynikające z predefiniowanego kalkulatora we współpracy z doświadczonymi administratorami portalu, którzy będą służyć pomocą w tym zakresie. Dzięki takiemu podejściu producenci będą mieli gwarancję poprawnie zaimplementowanych danych a na portalu będzie panował porządek. Zunifikowany system wskazywania zestawów spełniających założone kryteria pozwoli na rzetelne porównanie oferowanych parametrów i jasną ocenę przez potencjalnych klientów i inwestorów.

Moduł: Wizytówki

Moduł Wizytówki zawiera: dane teleadresowe przedsiębiorstwa, nr NIP, nr REGON, link do strony internetowej, przekierowania do portali społecznościowych, informację o godzinach pracy, charakterystykę przedsiębiorstwa oraz galerię zdjęć. Każdy producent, instalator, projektant i dystrybutor urządzeń OZE ma możliwość dodania i publikacji swojej wizytówki, po wcześniejszym otrzymaniu dostępu do administratora portalu. Użytkownicy mogą publikować pliki graficzne we wbudowanej galerii, zawierające np. logo firmy, skany rekomendacji czy fotografie z realizacji. Prosty i przejrzysty formularz, oraz intuicyjny moduł dodawania zdjęć do galerii pozwala osobom nie będącym mocno z informatyzowanym na tworzenie wizytówek swoich przedsiębiorstw.

Jak ważnym dla przedsiębiorstwa jest posiadanie swojej rozbudowanej bazy identyfikacji w Internecie pokazują badania, ponieważ stworzył on nowy format komunikacji marketingowej. Daje możliwość szybkiego reagowania na wszelkie sytuacje zachodzące w otoczeniu podmiotu. Umożliwia także nieprzerwalny przepływ i wymianę informacji. Komunikacja marketingowa w Internecie posługuje się różnorodnymi instrumentami. Jest wyspecjalizowana oraz zróżnicowana. Instrumentem komunikacji marketingowej z



potencjalnymi nabywcami jest reklama internetowa. Jej formy stale się zmieniają i są zastępowane przez nowe, bardziej skuteczne. Można wyróżnić trzy podstawowe kategorie reklam internetowych: reklamy graficzne, strony www, rozsyłanie newsletter'ów. Jak potężnym narzędziem jest Internet w tym zakresie pokazują badania Gemius Polska z 2017, w których dokonano analizy zachowań w Internecie mieszkańców 13 krajów Europy Środkowo – Wschodniej. Dla 20% Polaków i 18% Brytyjczyków źródłem reklamowym do poszukiwania informacji o produkcie jest Internet. Stąd właśnie moduł Wizytówki na portalu branżowym, skierowanym do osób poszukujących informacji o branży OZE jest idealnym miejscem na dotarcie do potencjalnych klientów i partnerów biznesowych. Można szacować, że niemal 100% odwiedzających portal jest zainteresowanych nawiązaniem jakiejś formy współpracy bądź zlecenia prac. W tym kontekście zasadnym jest bardzo dobre przygotowanie treści i poprawne sformatowanie publikowanych treści w module wizytówek.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Wizytówki*, w szczególności:

- szczegółowe uzupełnienie wszystkich pól danych rozbudowanego formularza wizytówek znacznie ułatwi potencjalnym klientom na zapoznanie się ze specyfikacją i ofertą firmy;
- umieszczenie danych i linków odsyłających do portali społecznościowych przedsiębiorstw jest nieodzownym elementem w dzisiejszych czasach, aby skutecznie pozyskiwać młodych klientów. Jeśli jeszcze takie nie zostały założone, w opinii ekspertów niezwłocznie powinno się utworzyć na nich firmowe konta;
- zadbanie o oprawę graficzną, tj. umieszczenie estetycznie wyciętego logo, zdjęcia z realizacji oraz wystawione i podpisane referencje od partnerów biznesowych pozwoli na zwiększenie wiarygodności i potwierdzi wysoką jakość wykonywanych prac;
- należy zadbać o poprawne umieszczenie pinezki związanej z miejscem wykonywania działalności – tak, żeby osoby korzystające z urządzeń mobilnych były w stanie w trybie niemalże natychmiastowych po wyszukaniu przedsiębiorstwa wskazać firmę i być doprowadzonym przez nawigację do celu.



Moduł: Baza wiedzy technicznej o urządzeniach

Moduł Baza wiedzy technicznej o urządzeniach jest to funkcjonalność, która została przeznaczona wyłącznie dla zarejestrowanych użytkowników i dostępna jest w Strefie partnerów po zalogowaniu. Moduł zawiera wszystkie udostępnianie za darmo przez producentów urządzeń OZE materiały dotyczące ich charakterystyki, zarówno pod względem parametrów technicznych jak i cech fizycznych. Jednak współtworzyć będą go również instalatorzy i dystrybutorzy dzieląc się wiedzą i materiałami zdobytymi podczas wykonywania prac. Zawarta tu wiedza podzielona została na kategorie: Certyfikaty, Deklaracje zgodności, Instrukcje montażu, Instrukcje obsługi, Rysunki CAD, Karty katalogowe.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Baza wiedzy technicznej o urządzeniach*, w szczególności:

- w jednym miejscu zgromadzone są wysoce wyspecjalizowane materiały dotyczące urządzeń różnych typów i różnych producentów. Jest to unikatowa baza wiedzy, która nie ma konkurencji w polskich zasobach Internetu. Szczególne korzyści czerpać mogą z niej monterzy i serwisanci instalacji, którzy przez responsywną wersję strony mogą korzystać z jej zasobów na urządzeniach mobilnych podczas instalacji. Zaimplementowana wyszukiwarka pozwalana na szybkie znalezienie interesujących ich treści, dotyczących np. sposobu konfiguracji sterowników urządzeń OZE
- baza ta z punktu widzenia producentów również jest cennym zasobem, dzięki któremu możliwym jest umieszczenie informacji dotyczących ich urządzeń, wpływając przez to na zwiększenie dostępności i komfortu pracy z nimi,
- dzięki bazie plików projektowych 2D i 3D z portalu korzystać będą również projektanci systemów opartych o OZE. W ten sposób wymiana wiedzy będzie jeszcze szersza a dostępność plików w najczęściej stosowanych rozszerzeniach tj. dwg, .dxf czy .pla z pewnością przełoży się na umieszczenia w projektach właśnie tych urządzeń. Wydaje się być to wystarczającą zachętą dla producentów o zadbanie o aktualizację tego zasobu bazy danych portalu oze4future.pl.



Moduł: Baza Wiedzy Naukowej i Legislacyjnej OZE

Moduł ten to tzw. Knowledge Hub, który zawiera zgromadzone zbiory prac problemowych z podziałem na branże, których twórcami są naukowcy oraz doświadczeni branżysty publikujący w czasopismach tematycznych. Poza literaturą techniczną znajdują się tu również publikacje naukowe udostępnione w Open Access oraz artykuły opracowane i sformatowane przez redaktorów portalu. Udostępniane w tym modelu materiały rozpowszechniane są także przez otwarte strony redakcyjne czasopism czy repozytoria. Dopuszcza się jednak umieszczanie w module tym publikacji użytkowników współtworzących portal, mających status Redaktor, których wiedza i doświadczenie pozwalają na sporządzenie wartościowych i ponadczasowych materiałów. W dziale tym znajdują się materiały wskazujące kierunki najnowszych trendów, oczekiwanych zmian rynku, innowacji które wytyczają kierunki oraz adopcji technologii OZE w innych sektorach gospodarki ze szczególnym uwzględnieniem globalizacji strategii Przemysłu 4.0.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Baza Wiedzy Naukowej i Legislacyjnej OZE*, w szczególności:

- w praktyczny i przejrzysty sposób w jednym miejscu zgromadzone zostały artykuły naukowe, których tematyka jest ściśle związana z branżą OZE. Są to materiały starannie wyselekcjonowane przez użytkowników o statusie *Twórców* w portalu. Podejście to pozwala na zapoznanie się z najnowszymi wynikami badań i kierunkami rozwoju technologii. Przedsiębiorcy i pracownicy, którzy na co dzień nie mają do czynienia z taką literaturą mogą dowiedzieć się bardzo wielu informacji, które z pewnością wpłyną pozytywnie na sposób postrzegania implementacji najnowszych zmian w branży. Stąd zachęca się pracodawców do wskazywania tej funkcjonalności, jak jednej z najważniejszych w tym portalu;
- baza wiedzy legislacyjnej powstała na wniosek branżystów, użytkowników testujących rozwiązanie, którzy skarżyli się, że w ogromnych zasobach Internetu trudno jest znaleźć najbardziej aktualne akty prawne dotyczące odnawialnych źródeł energii. W tym kontekście administratorzy będą dokładać wszelkich starań, żeby na bieżąco zmieniały. Jednak należy zwrócić uwagę osobą współtworzącym portal, żeby wysyłały informację o sugerowanych dokumentach, które powinny ich zdaniem znaleźć się w portalu;



- warto zachęcić pracowników do pisania artykułów naukowych, opatrzonych afiliacjami i niosącymi ze sobą wysoką wartość merytoryczną. Publikacje te z pewnością będą cieszyć się dużą poczytnością, promując jednocześnie przedsiębiorstwo jako zaangażowane w prace i rozwój najnowszych rozwiązań związanych z systemami OZE.

Moduł: Akademia OZE

Moduł Akademii Odnawialnych Źródeł Energii stanowią przygotowywane przez użytkowników materiały wideo obejmujące m.in. tematykę regulacji prawnych, montażu, instalacji, eksploatacji i serwisowania instalacji opartych na odnawialnych źródłach energii. Możliwość publikacji tych treści mają wyłącznie użytkownicy zarejestrowani z poszerzonymi prerogatywami dostępu do edycji materiałów. Takie podejście podyktowane jest tym, aby zapobiec powstawaniu chaotycznego, nieuporządkowanego zbioru dokumentów wideo. W zbiorze tym znajdują się również kursy z instrukcjami montażu, charakterystykami urządzeń oraz szczegółowo omówione zasady działania instalacji, które producenci OZE udostępniają w swoich zbiorach. Wielką zaletą tego rozwiązania jest możliwość na zdobywanie wiedzy o dowolnej porze i w dowolnym miejscu, dogodnym dla użytkownika. Jedną z wielu zalet tego rozwiązania jest możliwość filtrowania materiałów, których treści są z punktu widzenia użytkowników szczególnie cenne w danym momencie, oraz możliwość postponowania na inny termin pracy z pozostałymi zagadnieniami. Moduł ten w sferze zarówno odczytu jak i publikacji dostępny jest wyłącznie dla użytkowników zarejestrowanych.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Akademia OZE*, w szczególności:

- nieocenioną wartość niosą za sobą materiały video publikowane przez użytkowników zarejestrowanych, którzy rejestrują swoje prace, w tym relacje z instalacji czy programowania urządzeń. Jest to wiedza często niedostępna w zasobach Internetu a nawet jeśli gdzieś już została częściowo opublikowana to i tak trudno jest ją odnaleźć w natłoku informacji. Należy zatem zachęcić pracowników do nagrywania i publikowania nawet krótkich materiałów filmowych, które mogą spowodować, że społeczność zgromadzona wokół portalu będzie się konsolidować;



- praktycznym podejściem będzie również regularne odświeżanie i przeglądanie zawartych tam materiałów. Taka wymiana wiedzy i umiejętności praktyczny może wpłynąć pozytywnie na akcelerację prac przedsiębiorstwa.

Moduł: Blog

Moduł Blog, zaprojektowany został z myślą o przekazywaniu najświeższych danych z branży OZE w sposób bardzo przejrzysty i czysto informacyjny, bez możliwości prowadzenia dyskusji pod artykułami. Materiały w nim publikowane są autoryzowane przez użytkowników ze statusem Redaktor. W przypadku tej funkcjonalności treści będą znacznie częściej aktualizowane niż w przypadku newslettera, dzięki czemu zainteresowani użytkownicy mogą śledzić na bieżąco zmiany w sektorze OZE. Dopuszczalne jest publikowanie z częstotliwością nawet co kilka dni, jeśli pojawiałyby się na tyle ważne i ciekawe informacje dla użytkowników platformy oze4future.pl. Moduł pełni misję propagowania najświeższych informacji o sposobach realizacji założeń i praktyk wynikających z realizacji strategii Przemysłu 4.0 w innych sektorach gospodarki wśród wszystkich użytkowników portalu. Moduł Blog jest widoczny dla wszystkich użytkowników, również tych niezarejestrowanych co zwiększa jego adopcję.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Blog*, w szczególności:

- warto jest na bieżąco monitorować publikowane tam treści ze względu na specyfikę rozwiązania, którego nadrzędną cechą jest aktualność danych. Każda nowinka warta odnotowania, wydarzenie czy świeżo wprowadzona legislacja powinny być implementowane w tym obszarze;
- właściwe działanie tej funkcjonalności powiązane jest ściśle z ideą współpracy społeczności OZE, stąd zachęca się wszystkich użytkowników do informowania administratorów i przesyłania wzmianek lub gotowych artykułów do umieszczenia na Blogu poprzez formularz kontaktowy.

Moduł: Forum

Moduł Forum jest platformą wymiany doświadczeń i opinii branżystów środowisk powiązanych z odnawialnymi źródłami energii, w tym instalatorów, serwisantów, dystrybutorów i producentów. Treści publikowane z wykorzystaniem tego narzędzia są dostępne do odczytu wyłącznie dla użytkowników zalogowanych, również publikacja postów w ramach dostępnych wątków bądź tworzenie własnych może być przeprowadzona wyłącznie



przez użytkowników zarejestrowanych. Zalogowanie się do modułu forum jest tożsame z logowaniem do portalu z pomocą utworzonego wcześniej loginu oraz hasła.

Każdy zalogowany użytkownik w dowolnej chwili będzie mógł napisać post. Post jest to tekst umieszczany na forum dyskusyjnym i pojawiać będzie się jako odpowiedź na poruszany zakres, tzn. główny temat, który inicjuje całą dyskusję. W ten sposób tworzone są wątki. Możliwe jest także dodanie do postu zdjęć, filmików bądź linków do innych stron. Przed dodaniem swojego postu każdy będzie mógł sprawdzić czy jego pytanie bądź dyskusja nie została już rozpoczęta. Wszystkie osoby korzystające z forum dyskusyjnego zobowiązane są do przestrzegania netykiety, będący zbiorem zasad dobrego zachowania w przestrzeni internetowej.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Forum*, w szczególności:

- następuje tam wymiana wiedzy i umiejętności wśród branżystów, zarówno młodego pokolenia jak i osób wysoce doświadczonych i wykwalifikowanych w branży OZE. Taka platforma może okazać się narzędziem bezcennym z punktu widzenia wielu osób, które w pewnych sytuacjach są bezsilne i dotychczas musiały polegać tylko na sobie lub wyszukanych w Internecie materiałów, których wiarygodności nie sposób było potwierdzić. W obszarze Forum możliwa jest wymiana myśli wielu osób, z których osoba rozpoczynająca wątek z pewnością wyciągnie dla siebie obiektywne informacje;
- praktycznym aspektem korzystania z forum jest również możliwość zaprezentowania swoich usług z których być może osoba biorąca udział w dyskusji akurat skorzysta. Zasadnym jest zatem, żeby śledzić na bieżąco informacje tam publikowane, ponieważ jest duża szansa, że zaowocują one pozyskaniem cennych informacji i kontaktów biznesowych.

Moduł: FAQ - Najczęściej Zadawane Pytania

Moduł ten zaprojektowany został w formule Q&A (ang. Questions and Answers) najczęściej zadawanych pytań i odpowiedzi publikowanych w jednym zbiorze, nazywanym potocznie FAQ (ang. Frequently Asked Questions). Jest on dostępny dla wszystkich użytkowników portalu - bez konieczności rejestracji a jego content kierowany jest zarówno do pasjonatów, jak i profesjonalistów w szeroko pojętej branży Odnawialnych Źródeł Energii. Podejście takie umożliwia eliminację wielokrotnego zadawania pytań bądź poruszania



tematów na forum lub w innych miejscach na portalu i wielokrotnego powielania tego samego wątku. Pytania zadawane na potrzeby stworzenia FAQ do projektowanego serwisu OZE mogą być przesyłane z wykorzystaniem formularz kontaktowy umieszczony na stronie lub przycisku, który umieszczony został w module: *Nowa pozycja FAQ*.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *FAQ*, do których w szczególności należy zaliczyć:

- pozyskiwanie wiedzy dla użytkowników rozpoczynających swoją przygodę z odnawialnymi źródłami energii i którzy nie mają czasu lub umiejętności, żeby wyszukać odpowiedzi na te podstawowe lub najczęściej pojawiające się pytania. Dzięki temu obszarowi możliwie będzie unikanie wielokrotnie powtarzanych pytań w modle Forum. Moduł FAQ może z czasem również stać się kompendium wiedzy, które będzie obowiązkowe do przyswojenia dla nowych pracowników w przedsiębiorstwie i będzie stanowić „szybki start”. W ten sposób być może uda się skrócić czas wdrażania nowych pracowników i zwiększyć efektywność przyswajania nowych informacji;
- ważnym jest również zachęcenie pracowników do wysyłania z wykorzystaniem formularza kontaktowego pytań, lub pytań z przygotowanymi merytorycznymi odpowiedziami, które mogłyby wzbogacić i podnieść poziom prezentowanych tam treści. Przesłane materiały sprawdzone przez użytkowników ze statusem *Twórcy* będą publikowane przez administratorów.

Aplikacja na urządzenia mobilne

Użytkownikom udostępniona została aplikacja przeznaczona do śledzenia sprawności urządzeń i dodawania rekordów z uzyskami energii – jeśli te w danej instalacji są wprowadzane ręcznie a nie z wykorzystaniem telemetrii. Aplikacja dostępna jest pobrania zarówno na urządzenia mobilne oparte o system Android ze sklepu Google Play, jak i urządzenia oparte o system iOS ze sklepu Apple Store. Aplikacja jest darmowa, a po wyrażeniu zgód wynikających z polityki prywatności możliwym jest jej pobranie.

Przedsiębiorcy mogą aktywnie współtworzyć i czerpać wiele praktycznych korzyści w trakcie korzystania z modułu *Aplikacja na urządzenia mobilne*, w szczególności:

- możliwym jest dodawanie zainstalowanych urządzeń i śledzenie ich sprawności. Aplikacja została tak zaprojektowana, żeby ułatwić praktyczne jej wykorzystanie w trakcie prac z wybraną instalacją. Dzięki niej użytkownik nie



jest zobligowany do wypełniania predefiniowanych danych w formularzu udostępnionym na stronie oze4future.pl. Przyspiesza to znacznie proces pracy w module wydajności energetycznej urządzeń, z którym aplikacja jest ściśle powiązana. Zachęca się pracowników reprezentujących wszystkie gałęzie OZE a w szczególności monterów i serwisantów do zainstalowania jej na swoich urządzeniach mobilnych.

5.2 Rekomendacja w zakresie warunków, które należy zapewnić w instytucji użytkownika, aby móc je efektywnie stosować opracowane narzędzie oze4future.pl

Warunkami jakie muszą być zapewnione w instytucji użytkownika do efektywnego wykorzystania portalu oze4future.pl:

- mobilizacja wśród kierownictwa i pracowników firmy dyktowana głębokim przekonaniem o zasadności współtworzenia platformy. W gestii pracodawców powinno być zaprezentowanie narzędzia w taki sposób, żeby zmotywować i zachęcić do tworzenia społeczności zgromadzonej wokół oze4future.pl;
- stworzenie warunków sprzyjających rozwojowi nowych technologii w przedsiębiorstwie, otwarcie na możliwości oferowane przez Internet, w tym formy promocji w mediach społecznościowych;
- wdrożenie starszych pracowników, którzy nie są jeszcze w pełni z informatyzowani do korzystania z najnowszych rozwiązań. Może to odbywać się przez prowadzenie wewnętrznych szkoleń bądź zachęcenie młodych osób do wskazywania kierunków rozwoju w tym zakresie osobom starszym, poprzez łączenie ich w zespołach roboczych;
- mobilizacja wewnętrzna i przekonanie pracowników o konieczności rozbudowy i wzmocnieniu wizerunku przedsiębiorstwa w sieci poprzez implementowanie do systemu portalu oze4future.pl informacji o zainstalowanych już urządzeniach oraz wprowadzanie rekordów o ich sprawności. W przypadku włączonej telemetrii przesyłu danych, zachęcenie pracowników do przeszkolenia klientów;
- premiowanie pracowników, którzy publikować będą wysokowartościowe – merytoryczne materiały w modułach takich jak Akademia OZE, moduł *Blog*



czy *Baza Wiedzy Naukowej i Legislacyjnej OZE*. Materiały te będą sygnowane imieniem i nazwiskiem autora, ale również może znaleźć się informacja o przedsiębiorstwie, które reprezentują. W taki sposób bardzo pozytywny przekaz o profesjonalnym podejściu firmy może trafić do szerokiego grona odbiorców;

- warunkiem pełnego wykorzystania możliwości portalu, w szczególności *Modułu wydajności energetycznej* jest adaptacja sterowników urządzeń do współpracy z opracowanym przez twórców portalu standardu przesyłu danych telemetrycznych o ilości wyprodukowanej energii. Zatem rekomenduje się umożliwienie klientom indywidualnym otwarcie eksportu danych z instalacji.