



**NEW APPROACH TO INNOVATIVE TECHNOLOGIES
IN MANUFACTURING**

Deliverable 5.7

**Establishing Cluster of Excellence and creating
Compendium of Good Manufacturing Practice**

Work package No. 5 – Visibility & Social Media

Prepared by: Marek Chodnicki (Gdańsk Tech)

Lead participant: Gdańsk Tech

Delivery date: 31.10.2025

Dissemination level: Public

Type: DEC

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03



**Funded by
the European Union**

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.



NEW APPROACH TO INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MANUFACTURING

Revision History

Author Name, Partner short name	Description	Date
Marek Chodnicki (Gdańsk Tech)	Creating a report	30.10.2025





NEW APPROACH TO INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MANUFACTURING

Table of Contents

1. Summary	3
2. Cluster documents (in Polish):	3
3. Members	4
4. The Book of Trends and Good Manufacturing Practices	4
5. Attachments.....	4

1. Summary

We launched the Cluster of Excellence for Manufacturers with a full legal-organizational package (Partnership Agreement, Regulations, accession/withdrawal acts, declarations, consents, data-processing agreement, survey instruments) and published the “Book of Trends and Good Manufacturing Practices” as the Compendium (PDF). The Cluster formalises and continues the work of the Faculty’s Business Council, providing a structured platform for industry–academia collaboration (mission, vision, governance, services, action plan, KPIs).

2. Cluster documents (in Polish):

1. **Partnership Agreement — Cluster of Excellence for Manufacturers.** Establishes the Cluster, defines bodies (Assembly, Council), membership and the Participant Register.
2. **Cluster Regulations.** Operating rules, ethics, and annexed bylaws for the Council, Assembly, and Task Groups; describes the Cluster Service Centre and Administrator’s office.
3. **Act of Accession.** Standard form for joining; references the Agreement/Regulations and includes the participant survey as an attachment.
4. **Act of Withdrawal.** Standard form for leaving the Cluster.
5. **Participant Survey (Annex to Accession Act).** Company profile and collaboration areas.
6. **Declaration of Participant Status.** Statement of cluster participant status.
7. **Consent to Electronic Correspondence.**





NEW APPROACH TO INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN MANUFACTURING

8. **Administrator Agreement (data/operations)** between Gdańsk Tech and Cluster participants. Defines the Administrator role and routine administrative/services duties aligned with Strategy and Action Plan.
9. **NEPTUN – Cluster Survey (11.04.2023)**. Baseline needs assessment used to scope Cluster services.
10. **Cluster Development Strategy**. Mission, vision, governance, services, financing, and monitoring; references the Cluster's origin in NEPTUN and the Faculty's ecosystem.

3. Members

The Cluster currently aggregates ~175 organisations with 206 named contact entries, predominantly Poland-based, with broad international presence. All members are with a manufacturing-first profile, reinforced by strong maritime/offshore and IT/AI pillars. At least one-fifth are identifiable as SMEs and a smaller but significant cohort are large industrial enterprises (true SME share likely higher due to naming conventions). This composition is well aligned with the Cluster's focus on remanufacturing, inspection, digital twins, and human–robot methods for large steel structures: manufacturers provide assets and use-cases, IT/AI firms contribute enabling digital layers, and maritime/energy members ensure access to demanding, real-world environments for pilots and demonstrations.

4. The Book of Trends and Good Manufacturing Practices

“Neptun Ebook 2025 - The Book of Trends and Good Manufacturing Practices” (PDF, EN). Public Compendium covering manufacturing trends and good practices (e.g., AM routes, monitoring, optimisation). Aligns with D5.7/D5.9.

5. Attachments



UMOWA PARTNERSTWA W RAMACH KLAstra DOSKONAŁOŚCI DLA WYTWÓRCÓW - NEPTUN

Niniejsza umowa została zawarta w dniu [...] 2024 roku, pomiędzy podmiotami, których podpisy widnieją poniżej, o następującej treści:

I. Definicje:

Poniższe terminy posiadają w niniejszej umowie następujące znaczenie (przy czym odniesienia do wyrażen w liczbie pojedynczej dotyczą także wyrażen w liczbie mnogiej i odwrotnie):

- 1) **Grupa Zadaniowa** – grupa osób powołana przez Radę Klastra do zrealizowania konkretnego zadania w ramach funkcjonowania Klastra;
- 2) **Klaster** – zawiązywany niniejszą umową Klaster Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN;
- 3) **Plan Działań** – dokument stanowiący plan poszczególnych działań Klastra w określonym przedziale czasowym, podejmowanych w celu realizacji Strategii Klastra;
- 4) **Przewodniczący** – osoba pełniąca funkcję przewodniczącego Rady Klastra;
- 5) **Rada/Rada Klastra** – organ Klastra, o którym mowa w sekcji IV Umowy;
- 6) **Regulamin Klastra** – oznacza regulamin Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN, przyjęty uchwałą Zgromadzenia Członków wraz ze wszelkimi zmianami przyjętymi w jego treści w tym samym trybie;
- 7) **Rejestr Uczestników** - spis aktualnych Uczestników Klastra tworzących Klaster, prowadzony przez Radę Klastra;
- 8) **Strategia Klastra** – dokument zawierający misję, wizję i cele Klastra wraz z kierunkami rozwoju Klastra;
- 9) **Uczestnik Klastra** – podmiot będący stroną Umowy lub podmiot przystępujący do Umowy na podstawie zatwierdzonego uchwałą Rady Aktu Przystąpienia do Klastra;
- 10) **Umowa** – oznacza niniejszą umowę wraz ze wszystkimi załącznikami;
- 11) **Zgromadzenie Członków** – organ Klastra w skład, którego wchodzi wszyscy Uczestnicy Klastra, o którym mowa w sekcji V Umowy;
- 12) **Administrator** – oznacza administratora klastra będącego podmiotem, o którym mowa w sekcji III. pkt. 1-2 Umowy, któremu powierzono zadania administracyjno-organizacyjne w ramach funkcjonowania Klastra.

II. Założenia Ogólne

1. Na mocy Umowy powstaje Klaster Doskonałości dla Wytwórców, stanowiący platformę współpracy podmiotów zawierających niniejszą umowę lub podmiotów do niej przystępujących. Uczestnicy Klastra mogą w drodze uchwały Zgromadzenia Członków podjętej większością $\frac{3}{4}$ głosów określić szczegółową nazwę (inną niż ta

wskazana w sekcji I. pkt. 1 Umowy), pod którą Klaster będzie działał w obrocie prawnym i gospodarczym.

2. Klaster Doskonałości dla Wytwórców nie posiada osobowości prawnej oraz nie ma charakteru spółki cywilnej, spółki handlowej lub innej jednostki organizacyjnej, stanowi natomiast platformę wspólnych działań dla osiągnięcia celów określonych w Umowie.
3. Uczestnikami Klastra mogą być podmioty prowadzące działalność gospodarczą (w jakiegokolwiek formie), a także instytucje naukowe (m.in. szkoły, uczelnie), instytucje otoczenia biznesu, w tym różnego rodzaju instytuty, fundacje, stowarzyszenia, spółdzielnie, jednostki naukowo-badawcze oraz jednostki badawczo-rozwojowe, organizacje pozarządowe i jednostki samorządu terytorialnego.
4. W ramach Klastra, Uczestnicy mogą się organizować w sub-partnerstwa, które grupują kilku Uczestników Klastra w celu zorganizowania konkretnego przedsięwzięcia (m.in. realizacji wspólnego projektu współfinansowanego funduszami zewnętrznymi, organizowanie szkolenia, wspólne zakupy dóbr/świadczenie usług, wspólna promocja itp.), każdorazowo na mocy odrębnych umów szczegółowo określających zasady współpracy w tej materii.
5. W trakcie trwania Umowy prowadzony jest aktualny Rejestr Uczestników Klastra, rejestrujący dane indywidualizujące danego Uczestnika Klastra takie jak: nazwa, adres do korespondencji, NIP oraz dane kontaktowe (telefon oraz e-mail). W przypadku zmiany ww. danych każdy z Uczestników Klastra obowiązany jest podać niezwłocznie aktualne dane Radzie Klastra.
6. Misją Klastra jest stworzenie platformy porozumienia i współdziałania przedsiębiorstw, instytucji naukowych, instytucji otoczenia biznesu oraz efektywne wykorzystanie i połączenie ich potencjałów, w celu zwiększenia konkurencyjności, wdrażania innowacyjnych rozwiązań i technologii, transferu i absorpcji wiedzy, wymiany doświadczeń pomiędzy współpracującymi podmiotami, a także podejmowania przez nich wspólnych działań i projektów.
7. Celami Klastra są m.in.:
 - a) stworzenie sieci współpracy umożliwiającej efektywne połączenie i wykorzystanie potencjału Uczestników Klastra,
 - b) wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz stworzenie warunków do skutecznej komercjalizacji wyników prac badawczych uczelni i jednostek/instytutów badawczo – rozwojowych,
 - c) ułatwianie dostępu do nowej wiedzy i stymulowanie innowacyjności,
 - d) łączenie i rozwijanie zasobów oraz kompetencji podmiotów w celu efektywnego wykorzystywania zarówno istniejących możliwości, jak i szans związanych z rozwojem innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy,
 - e) ułatwianie dostępności wykwalifikowanych zasobów ludzkich,
 - f) promocja Klastra, jako innowacyjnej i atrakcyjnej platformy współdziałania.
8. Uczestnicy Klastra zobowiązują się periodycznie uiszczać określoną należność pieniężną (w formie składek) – na zasadach i w kwocie ustalonej uchwałą Zgromadzenia Członków – na poczet sfinansowania kosztów realizacji działań Klastra oraz usług administrowania i koordynowania działań Klastra.

9. Wszelkie inne niż określone w ust. 8 powyżej wydatki związane z funkcjonowaniem Klastra będą uprzednio ustalone i pokrywane przez Uczestników Klastra w celach, w zakresie i na zasadach określonych uchwałą Zgromadzenia Członków, podjętą większością 2/3 głosów.
10. Każdy z Uczestników Klastra ponosi odpowiedzialność wobec pozostałych Uczestników Klastra za działania lub zaniechania swoich przedstawicieli pełniących funkcję w organach Klastra lub gremiach dodatkowych.
11. Każdy z Uczestników Klastra zobowiązuje się chronić interesy Klastra (jego know-how) i dbać o wizerunek Klastra oraz powstrzymywać się od działań na niekorzyść Klastra.

III. Struktura Klastra Doskonałości dla Wytwórców

1. W ramach Klastra funkcjonują organy Klastra oraz Administrator, a także Grupy Zadaniowe.
2. Z zastrzeżeniem zdania drugiego Administratorem jest jeden z Uczestników Klastra lub podmiot zewnętrzny wybrany na zasadach określonych w Regulaminie Klastra. Przez okres pierwszych 5 (pięciu) lat od dnia zawarcia Umowy funkcję Administratora pełni Politechnika Gdańska (działając przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa). Administrator działa na podstawie Umowy oraz odrębnej umowy szczegółowo określającej zasady i sposób działania na rzecz Klastra.
3. Ustala się następujące zasady związane z funkcjonowaniem Administratora w ramach struktury Klastra:
 - a) Administrator prowadzi obsługę organizacyjną i administracyjną Klastra;
 - b) za wykonywane usługi na rzecz Klastra Administrator wynagradzany jest ze środków zebranych od Uczestników Klastra w formie składek (Administrator zwolniony jest z obowiązku uiszczania składek);
 - c) Administrator wskazuje ze swego grona osobę pełniącą obowiązki koordynatora działań na rzecz Klastra oraz osobę do kontaktu z Uczestnikami Klastra (przy czym może być to ta sama osoba);
 - d) Administrator realizuje zadania i czynności przewidziane Umową lub określone przez Radę Klastra lub Zgromadzenie Członków w drodze uchwały;
 - e) podmiot pełniący funkcję Administratora rozlicza się z wykonywanych zadań składając Radzie Klastra sprawozdanie ze swojej działalności w minionym roku rozliczeniowym, w tym sprawozdanie finansowe, w terminach określonych w Regulaminie Klastra;
 - f) szczegółowy sposób działania Administratora może określać Regulamin Klastra przyjmowany uchwałą Zgromadzenia Członków i umowa zawarta z Administratorem;
 - g) ponadto Administrator:
 - odpowiada za realizację bieżących zadań określonych w Strategii Klastra i Planie Działania;
 - realizuje projekty i zadania zlecone uchwałą Rady Klastra lub Zgromadzenia Członków.

4. Uczestnicy Klastra ustalają, że umowa powierzenia roli Administratora zawarta zostanie przez wszystkich Uczestników (z wyłączeniem Administratora) z Administratorem, zaś w jej ramach Uczestników Klastra reprezentować będzie Przewodniczący Rady Klastra, któremu udzielone zostanie stosowne pełnomocnictwo, na co niniejszym wszyscy Uczestnicy wyrażają zgodę.
5. Organami Klastra są:
 - a) Rada Klastra;
 - b) Zgromadzenie Członków.
6. Organy Klastra funkcjonują wyłącznie na rzecz Klastra, jako platformy współpracy Uczestników Klastra, usprawniając działanie i komunikowanie się w ramach struktury Klastra.
7. Organy reprezentują interesy Klastra wobec osób trzecich – tj. w obrocie gospodarczym i prawnym, nie są jednak umocowane do nabywania praw i zaciągania zobowiązań majątkowych, z zastrzeżeniem przypadków, w których działają na podstawie udzielonego im przez Uczestników Klastra pełnomocnictwa.
8. Jakikolwiek zobowiązania majątkowe lub do współpracy podmiotów Klastra wymagają udzielenia pełnomocnictwa ze strony zainteresowanych Uczestników Klastra (pojedynczych lub sub-partnerstwa).

IV. Rada Klastra

1. Rada Klastra:
 - a) składa się z członków w liczbie od 5 do 11 wybieranych przez Zgromadzenie Członków, spośród zgłoszonych przedstawicieli Uczestników Klastra. Przy czym każdy przedstawiciel zgłoszony na ww. funkcję członka Rady Klastra powinien wyrazić zgodę na wybór swojej osoby do tego organu. Uczestnik Klastra może w każdej chwili odwołać członka Rady Klastra, będącego jego przedstawicielem w Radzie, informując niezwłocznie Radę Klastra oraz pozostałych Uczestników Klastra,
 - b) wybierana jest na okres 3-letniej kadencji, licząc od dnia dokonania wyboru pierwszego składu Rady Klastra, przy czym członkowie wybierani są na kadencję wspólną – tj. w każdym czasie członek Rady może być odwołany i/lub zastąpiony nowym członkiem, jednak nowy członek pozostaje w Radzie jedynie do upływu danej kadencji,
 - c) pierwsza Rada Klastra powinna być wybrana w ciągu miesiąca od dnia zawarcia Umowy.
2. Rada Klastra wybiera spośród swoich członków:
 - a) Przewodniczącego, który koordynuje pracę Rady oraz jest umocowany niniejszą umową do przyjmowania oświadczeń woli o przystąpieniu nowego Uczestnika do Klastra („**Akt Przystąpienia do Klastra**”), na co niniejszym wszyscy Uczestnicy Klastra wyrażają zgodę i upoważniają do powyższego Przewodniczego,
 - b) Wiceprzewodniczącego Rady, który pomaga Przewodniczącemu w koordynowaniu prac Rady, a w razie jego nieobecności na posiedzeniach Rady

zastępuje Przewodniczącego przejmując na ten czas kompetencje Przewodniczącego,

- c) Sekretarza Rady, który zajmuje się sprawami administracyjnymi i sprawozdawczymi.

3. Członkowie Rady zobowiązani są działać:

- a) zgodnie z jak najlepszym wspólnym interesem Klastra, a także w uwzględnieniu dobrego wizerunku Klastra, zgodnie z prawem oraz wytycznymi zawartymi w uchwałach Zgromadzenia Członków;
- b) uczciwie, kolegialnie i w sposób mający na celu wyważenie interesów Uczestników Klastra w odniesieniu do misji i celów Klastra, zapobiegając konfliktom pomiędzy Uczestnikami Klastra lub je łagodząc.

Naruszenie zobowiązań wskazanych w punkcie powyżej może stanowić podstawę do odwołania członka z pełnienia funkcji w Radzie Klastra.

4. Członkowie Rady pełnią swoje funkcję co do zasady nieodpłatnie, przy czym możliwe jest ustanowienie wynagrodzenia dla członków Rady Klastra (wszystkich lub wybranych spośród nich) uchwałą Zgromadzenia Członków. W takim przypadku wypłata wynagrodzenia realizowana będzie za pośrednictwem Administratora po zapewnieniu stosownych środków umożliwiających sfinansowanie przez niego wynagrodzeń członków Rady Klastra.

5. Zadania i kompetencje Rady Klastra:

- a) określa główne kierunki rozwoju Klastra i proponuje Zgromadzeniu Członków treść lub ewentualne zmiany Strategii Klastra,
- b) proponuje Zgromadzeniu Członków Plany Działań oraz projekty merytoryczne do realizacji w ramach Klastra,
- c) inicjuje i nadzoruje realizację bieżących zadań określonych w Strategii Klastra i Planie Działania, a także w uchwałach Zgromadzenia Członków,
- d) reprezentuje interesy Klastra (bez prawa do nabywania praw i zaciągania zobowiązań majątkowych),
- e) podejmuje decyzje o utworzeniu Grupy Zadaniowej w celu podejmowania i realizowania wspólnych inicjatyw zgodnych ze Strategią Klastra lub Planem Działań, oraz powołuje i odwołuje członków danej Grupy Zadaniowej, w przypadkach uzasadnionych Rada może powołać członków Grupy Zadaniowej spoza Uczestników Klastra,
- f) współpracuje z Administratorem Klastra i nadzoruje jego działania,
- g) sporządza roczne sprawozdania z działalności Klastra (uwzględniające sprawozdania Administratora Klastra) i przedkłada je do zatwierdzenia przez Zgromadzenie Członków, w terminach określonych w Regulaminie Klastra,
- h) realizuje projekty i zadania zlecone uchwałą Zgromadzenia Członków,
- i) inicjuje i nadzoruje przygotowywanie wniosków o dofinansowanie projektów w ramach funduszy zewnętrznych na rzecz Uczestników Klastra, zgodnie z uchwałą Zgromadzenia Członków,
- j) podejmuje inicjatywy określone w Strategii Klastra lub Planach Działania oraz nadzoruje ich wykonywanie przez Administratora,

- k) proponuje nowe inicjatywy i projekty dotyczące Klastra (jego rozwoju i ochrony dotychczasowych inicjatyw),
 - l) określa i uchwała zakres zadań, czynności i kompetencji Administratora oraz ich zmiany, przy czym, jeśli zmiany takie powodują zmiany w wysokości wynagrodzenia Administratora, zmiana taka powinna być zatwierdzona uchwałą Zgromadzenia Członków,
 - m) zatwierdza Akt Przystąpienia do Klastra oraz informuje Uczestników Klastra o przystąpieniu lub wystąpieniu danego Uczestnika Klastra;
 - n) zgłasza Uczestnikom Klastra sprzeciw wobec podejmowania współpracy (w szczególności realizowania projektów) w ramach konkretnych działań Uczestników Klastra oraz wykorzystywaniu nazwy i logo Klastra do działań podejmowanych przez pojedynczych Uczestników Klastra lub sub-partnerstw powstałych w ramach Uczestników Klastra.
- 4. Rada Klastra podejmuje decyzję w drodze uchwały.
 - 5. Do podjęcia uchwały Rady Klastra wymagana jest obecność, co najmniej połowy aktualnej liczby wybranych członków Rady.
 - 6. Uchwały zapadają zwykłą większością głosów oddanych (więcej głosów „za” niż „przeciw”), przy czym każdy członek Rady ma jeden głos. W przypadku równości głosów przeważa głos Przewodniczącego Rady.
 - 7. Rada obraduje na posiedzeniach, z których spisywany jest protokół (zawierający listę obecności, zwięzły opis obrad oraz treść podjętych uchwał i wyniki głosowania), który sporządza Sekretarz Rady (lub inna osoba pełniąca rolę protokolanta) a podpisują Przewodniczący lub Wiceprzewodniczący i Sekretarz Rady lub inna osoba pełniąca rolę protokolanta.
 - 8. Rada prowadzi rejestr aktualnych Uczestników Klastra, o którym mowa w pkt. 5 sekcji II Umowy, na podstawie następujących dokumentów: Umowy i Aktów Przystąpienia do Klastra, podpisanych przez podmioty wstępujące oraz Aktów Wystąpienia z Klastra.
 - 9. Szczegółowy tryb działania oraz techniczne aspekty czynności Rady określa Regulamin Rady zatwierdzony uchwałą Zgromadzenia Członków.

V. Zgromadzenie Członków

- 1. Zgromadzenie Członków składa się z podmiotów, które są aktualnymi Uczestnikami Klastra zgodnie z Rejestrem Uczestników.
- 2. Zgromadzenie Członków zbiera się na posiedzeniach z udziałem przedstawicieli podmiotów będących aktualnymi Uczestnikami Klastra. Uczestnicy Klastra mogą uczestniczyć w posiedzeniach oraz wykonywać prawo głosu przez pełnomocników. Pełnomocnictwo powinno być udzielone na piśmie lub w postaci elektronicznej i powinno zostać przekazane Przewodniczącemu (lub innej osobie otwierającej posiedzenia) najpóźniej na początku posiedzenia Zgromadzenia Członków.
- 3. Udział w posiedzeniach Zgromadzenia Członków możliwy jest także przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej. Udział, o którym mowa powyżej, obejmuje w szczególności:

- a) dwustronną komunikację w czasie rzeczywistym wszystkich osób uczestniczących w posiedzeniu, w ramach której mogą one wypowiadać się w toku obrad posiedzenia, przebywając w innym miejscu niż miejsce obrad posiedzenia,
 - b) wykonywanie osobiście lub przez pełnomocnika prawa głosu w toku posiedzenia.
4. Zadania i kompetencje Zgromadzenia Członków:
- a) powołuje i odwołuje członków Rady Kłastry;
 - b) zatwierdza sprawozdania Rady Kłastry (w tym wchodzącego w jego skład sprawozdania Administratora);
 - c) określa i uchwała oraz dokonuje zmian treści Regulaminu Kłastry (w tym regulaminu Rady i Zgromadzenia Członków oraz regulaminu Grup Zadaniowych),
 - d) określa wysokość i zasady uiszczania składek i innych wydatków – zgodnie z pkt. 8 i pkt. 9 sekcji II niniejszej Umowy;
 - e) zatwierdza główne kierunki rozwoju Kłastry, uchwała Strategię Kłastry oraz poszczególne okresowe Plany Działania;
 - f) podejmuje decyzje we wszelkich sprawach niezastrzeżonych dla Rady Kłastry i Administratora, lub w przypadkach – w szczególności na wniosek odpowiednio Przewodniczącego lub Administratora - gdy sprawy im zastrzeżone nie są załatwiane lub nie mogą zostać załatwione z uwagi na brak decyzji;
 - g) dokonuje wyboru Administratora i określa długość okresu pełnienia tej roli (z zastrzeżeniem pkt. 2 sekcji III Umowy), uchwałą podjętą większością 3/4 głosów uczestniczących w Zgromadzeniu Członków,
 - h) ustala zasady wynagradzania członków Rady.

VI. Posiedzenia Zgromadzenia Członków

1. Posiedzenia Zgromadzenia Członków zwołuje Przewodniczący lub Wiceprzewodniczący Rady Kłastry, co najmniej raz w roku, nie rzadziej, niż co 12 (dwanaście) miesięcy, a także w razie potrzeby z własnej inicjatywy, lub na wniosek co najmniej 1/4 członków Rady Kłastry lub co najmniej 1/4 liczby Uczestników Kłastry, przez wysłanie każdemu z Uczestników Kłastry zaproszenia na posiedzenie Zgromadzenia Członków, które wysyłane jest co najmniej na 2 tygodnie przed wyznaczonym terminem posiedzenia Zgromadzenia Członków.
2. Na co najmniej 7 (siedem) dni przed wysłaniem zaproszenia, o którym mowa w pkt. 1 powyżej, zwołujący informuje Uczestników Kłastry o planowanym zwołaniu posiedzenia wraz z podaniem informacji o planowanym porządku obrad oraz terminie posiedzenia Zgromadzenia Członków, przesyłając taką informację do wiadomości jednocześnie wszystkich Uczestników Kłastry. W szczególnie uzasadnionych przypadkach uzasadnionych interesem Kłastry, zwołujący posiedzenie może odstąpić od ww. procedury i wysłać do Uczestników Kłastry wyłącznie zaproszenie, o którym mowa w pkt. 1 powyżej.
3. W terminie 5 (pięciu) dni od dnia wysłania informacji o planowaniu zwołania posiedzenia Zgromadzenia Członków, o której mowa w pkt. 2 powyżej, każdy z Uczestników Kłastry może zgłosić zwołującemu (Przewodniczącemu lub Wiceprzewodniczącemu Rady Kłastry) wniosek o zaproszenie do udziału w

planowanym posiedzeniu konkretną osobę (gościa) oraz wniosek o dokonanie zmiany porządku obrad (poszerzenia lub wykreślenia lub zmianę spraw w porządku obrad) lub przesunięcie terminu posiedzenia.

4. Zwołujący posiedzenie Zgromadzenia Członków zobowiązany jest rozpatrzyć zgłoszone w trybie ust. 3 wnioski i w miarę możliwości je uwzględnić w zaproszeniu na posiedzenie Zgromadzenia Członków kierując się interesem Klastra. Nieuwzględnienie wniosku wymaga uzasadnienia i przesłania go wnioskodawcy. Wniosek o zmianę terminu posiedzenia - jeśli zwróci się z nim, co najmniej 1/3 Uczestników Klastra – zwołujący posiedzenia zobowiązany jest uwzględnić i zaproponować inny termin oraz wskazać go w ponownym zaproszeniu informując o tym wszystkich Uczestników Klastra.
5. W posiedzeniach mogą brać udział członkowie Rady Klastra oraz członkowie Grup Zadaniowych. Rada Klastra każdorazowo informuje ich o zwoływanym posiedzeniu (terminie, miejscu i porządku obrad).
6. Posiedzenia Zgromadzenia Członków odbywają się w miejscu wyznaczonym przez zwołującego Zgromadzenie Członków, przy czym każdorazowo możliwe jest wzięcie w nich udziału przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej na zasadach szczegółowo określonych przez zwołującego posiedzenie w zaproszeniu.
7. Posiedzenie otwiera Przewodniczący, a przewodniczy posiedzeniu Zgromadzenia osoba wybrana na danym posiedzeniu spośród osób zgromadzonych jako Przewodniczący Zgromadzenia.
8. Sekretarz Rady Klastra spisuje protokół z posiedzenia (podaje listę obecności, przedstawicieli uprawnionych do głosowania, najistotniejsze aspekty debaty oraz treść podjętych uchwał i wyniki głosowania, podpisuje go Sekretarz i osoba, która pełniła na danym posiedzeniu funkcję Przewodniczącego Zgromadzenia). Sekretarz Rady Klastra lub w przypadku jego nieobecności Przewodniczący Rady Klastra mogą wyznaczyć inną osobę, która spisywała będzie protokół z posiedzenia.
9. Zgromadzenie Członków podejmuje decyzje w drodze uchwał, w obecności co najmniej połowy aktualnej liczby Uczestników Klastra, większością głosów jak poniżej:
 - a) większością 2/3 głosów oddanych - Zgromadzenie podejmuje uchwały w sprawach:
 - i. ustalenia i zmiany Regulaminu Klastra;
 - ii. ustalenia i zmiany Regulaminu Rady Klastra;
 - iii. zmiany, poszerzenia lub zmniejszenia kompetencji Rady Klastra;
 - iv. ustalenia wysokości składek Uczestników Klastra.
 - b) większością 3/4 głosów oddanych - Zgromadzenie Członków dokonuje wyboru Administratora i określa długość okresu pełnienia tej roli,
 - c) zwykłą większością głosów oddanych (więcej głosów „za” niż „przeciw”) Zgromadzenie Członków podejmuje uchwały we wszystkich pozostałych sprawach, w przypadku równości głosów przeważa głos przedstawiciela Politechniki Gdańskiej (jeśli jest on obecny na Zgromadzeniu Członków).

10. Przy podejmowaniu uchwał, liczba głosów danego Uczestnika Klastra na Zgromadzeniu Członków uzależniona jest o posiadanego statutu zgodnie z poniższym podziałem:

- a) Każdy Uczestnik Klastra będący mikroprzedsiębiorstwem dysponuje 1 (jednym) głosem na Zgromadzeniu Członków;
- b) Każdy Uczestnik Klastra będący małym przedsiębiorstwem dysponuje 2 (dwoma) głosami na Zgromadzeniu Członków
- c) Każdy Uczestnik Klastra będący średnim przedsiębiorstwem dysponuje 3 (trzema) głosami na Zgromadzeniu Członków;
- d) Każdy Uczestnik Klastra będący dużym przedsiębiorstwem dysponuje 4 (czterema) głosami na Zgromadzeniu Członków;
- e) Każdy podmiot inny niż przedsiębiorstwo dysponują 4 (czterema) głosami na Zgromadzeniu Członków.

Przy czym przynależność do grup określonych w punktach od a) - d) powyżej określana jest na podstawie Załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z dnia 26.06.2014 r.), przy czym przez "duże przedsiębiorstwo" rozumie się przedsiębiorstwo niespełniające kryteriów, o których mowa w ww. załączniku I (zakresie posiadania statusu mikroprzedsiębiorstwa oraz małego lub średniego przedsiębiorstwa).

11. Szczegółowy tryb działania oraz techniczne aspekty czynności Zgromadzenia Członków reguluje Regulamin Zgromadzenia Członków zatwierdzony uchwałą Zgromadzenia Członków.

12. W przypadku braku kworum na posiedzeniu Zgromadzenia Członków zwołanym zgodnie z niniejszą Umową, Przewodniczący Zgromadzenia Członków może zdecydować:

- a) o dalszym procedowaniu uchwał w trybie pisemnym lub za pośrednictwem środków bezpośredniego komunikowania się, albo
- b) o zakończeniu posiedzenia i wyznaczeniu nowego terminu posiedzenia z tym samym porządkiem obrad (tzw. „**II termin posiedzenia**”), które odbyć się winno w okresie od 10 (dziesięciu) do 21 (dwudziestu jeden) następnych dni licząc od daty zamykania posiedzenia;
- c) w przypadku podjęcia decyzji o II terminie posiedzenia:
 - i. Przewodniczący zarządza niezwłoczne doręczenie wszystkim Uczestnikom Klastra informacji o dokonaniu zamknięcia niniejszego posiedzenia Zgromadzenia Członków bez podejmowania uchwał, wraz z jednoczesnym zaproszeniem na II termin posiedzenia;
 - ii. w odniesieniu do II terminu posiedzenia Zgromadzenia Członków nie obowiązuje wymóg kworum (tj. obecności co najmniej połowy aktualnej liczby Uczestników Klastra), a uchwały podejmowane będą na takim posiedzeniu zwykłą większością głosów obecnych Uczestników Klastra, z wyjątkiem uchwał, dla których niniejsza Umowa przewiduje jakąkolwiek większość kwalifikowaną (2/3 lub 3/4), które to uchwały podejmowane

będą w każdym przypadku daną większością kwalifikowaną głosów obecnych Uczestników Klastra.

13. Posiedzenie Zgromadzenia Członków może odbyć się bez formalnego zwołania, o ile wszyscy Uczestnicy Klastra wyrazili zgodę na odbycie posiedzenia i umieszczenie poszczególnych spraw w porządku obrad oraz są obecni na posiedzeniu osobiście lub uczestniczą w nim przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej.

VII. Inne gremia w strukturze Klastra

1. W ramach struktury klastra uchwałą Rady Klastra powoływane i odwoływane są Grupy Zadaniowe. Uchwała o powołaniu danej grupy zadaniowej określa w szczególności skład osobowy, zadania, dla których dana Grupa Zadaniowa jest powoływana oraz terminy wykonania tych zadań.
2. Członkowie Grupy Zadaniowej wybierani są spośród przedstawicieli Uczestników Klastra lub spoza ich kręgu.
3. Członkowie Grupy Zadaniowej pełnią swoje funkcje nieodpłatnie mając na uwadze interes Klastra oraz jego dobry wizerunek.
4. Szczegółowy sposób funkcjonowania Grupy Zadaniowej określa Regulamin Klastra.

VIII. Przystąpienie i wystąpienie do Klastra

1. **Przystąpienie** do Klastra jest dobrowolne i następuje zgodnie z następującymi zasadami:
 - a) Przystąpienie odbywa się poprzez podpisanie niniejszej Umowy. Po jej podpisaniu przystąpienie do Klastra możliwe jest poprzez dokonanie pisemnego oświadczenia o przystąpieniu złożonego na ręce Przewodniczącego Rady oraz po zatwierdzeniu takiego oświadczenia o przystąpieniu uchwałą Rady Klastra – Akt Przystąpienia do Klastra. Przy czym momentem przystąpienia do Klastra dla wskazanych w zdaniu poprzednim podmiotów będzie dzień podjęcia ww. uchwały Rady Klastra. Rada Klastra może odmówić zatwierdzenia oświadczenia o przystąpieniu złożonego na ręce Przewodniczącego Rady w sytuacji, gdy podmiot składający to oświadczenie w opinii Rady Klastra nie będzie dawał rękojmi należytego wykonywania zadań i obowiązków Klastra lub będzie podmiotem, którego uczestnictwo w Klastrze może w opinii Rady Klastra zaszkodzić wizerunkowi lub dobrej opinii Klastra. W przypadku braku zatwierdzenia oświadczenia o przystąpieniu (Aktu Przystąpienia do Klastra) dany podmiot nie staje się Uczestnikiem Klastra;
 - b) Akt Przystąpienia określony zostanie na standardowym formularzu, wskazując w szczególności, iż dany podmiot zapoznał się i zgadza się z celami i zasadami działania Klastra, akceptując: postanowienia niniejszej Umowy, funkcjonujące Regulaminy (Klastra, Rady Klastra i in.), programowe uchwały Klastra (m.in. o Strategii, Planie Działań) oraz że zobowiązuje się ich przestrzegać.
2. **Wystąpienie** z Klastra może nastąpić w każdym czasie, poprzez:

- a) działanie danego Uczestnika - Złożenie Przewodniczącemu Rady oświadczenia o wystąpieniu z Klastra (Aktu Wystąpienia z Klastra na formularzu) z dniem wskazanym w oświadczeniu, nie wcześniejszym niż 30 (trzydzieści) dni od dnia złożenia oświadczenia;
- b) uchwałą Zgromadzenia Członków – podjętą większością 2/3 głosów w obecności, co najmniej połowy aktualnej liczby Uczestników Klastra, na wniosek (wraz z uzasadnieniem) złożony przez Przewodniczącego lub 1/3 Uczestników Klastra, stanowiącą wypowiedzenie Umowy przez pozostałych Uczestników Klastra, przy czym członkostwo w Klastrze wygasa z upływem 30 (trzydziestu) dni od dnia doręczenia uchwały danemu Uczestnikowi Klastra, którego uchwała dotyczy i braku cofnięcia tejże uchwały w tym czasie. Wpłacone należności – na mocy postanowień pkt. 8 i pkt. 9 sekcji II niniejszej Umowy – nie podlegają zwrotowi.
- c) wystąpienie jednego z Uczestników Klastra nie powoduje rozwiązania niniejszej Umowy a wywiera jedynie skutki względem tego Uczestnika Klastra.
- a) **Usunięcie Uczestnika z Klastra** może nastąpić w przypadku rażącego naruszenia obowiązków wynikających z niniejszej Umowy przez Uczestnika Klastra, w szczególności nieuiszczania uregulowanych w przepisach wewnętrznych Klastra należności związanych z obsługą organizacyjno-administracyjną i realizacją zadań Klastra, co najmniej za dwa okresy ustalonej płatności. W takim przypadku Rada Klastra ma prawo – działając w imieniu i na rzecz wszystkich pozostałych Uczestników Klastra, będących stroną Umowy - podjąć uchwałę o dokonaniu wypowiedzenia niniejszej Umowy w trybie natychmiastowym. Wypowiedzenie Umowy przez pozostałych Uczestników Klastra, w drodze uchwały Rady Klastra, o której mowa powyżej, odbywa się na poniższych warunkach:
 - a) przed podjęciem uchwały Rady Klastra o skutku wypowiedzenia Umowy, Przewodniczący wzywa danego Uczestnika Klastra w trybie pisemnym (wysłanym listem poleconym za potwierdzeniem odbioru i jednocześnie pocztą e-mail na wskazany adres Uczestnika Klastra) do natychmiastowego zaprzestania naruszenia obowiązków Uczestnika Klastra oraz usunięcia skutków dokonanego naruszenia, wyznaczając termin co najmniej 14 (czternastu) dni;
 - b) po upływie terminu 14 (czternastu) dni od czasu odebrania listu poleconego lub odczytania wiadomości e-mailowej, Rada Klastra podejmuje uchwałę w sprawie wypowiedzenia niniejszej Umowy wobec Uczestnika Klastra będącego naruszcycielem, w głosowaniu większością $\frac{3}{4}$ całego aktualnego składu członków Rady Klastra,
 - c) podjęta uchwała Rady Klastra o wypowiedzeniu niniejszej Umowy naruszającemu ją Uczestnikowi Klastra winna zostać niezwłocznie – nie później niż w terminie 7 (siedmiu) dni od jej podjęcia – przekazana temu Uczestnikowi (listem poleconym za potwierdzeniem odbioru i jednocześnie pocztą e-mail). W przypadku trudności z dostarczeniem odpisu uchwały o wypowiedzeniu, przyjmuje się, iż członkostwo danego Uczestnika w Klastrze ustało najpóźniej w terminie 14 (czternastu) dni od ww. dnia wysłania listu poleconego z odpisem uchwały Rady Klastra,
 - d) Wypowiedzenie Umowy przez pozostałych Uczestników Klastra, w drodze uchwały Rady Klastra, o której mowa powyżej, skutkuje także

wypowiedzeniem wszystkich innych umów, jakie wiążą tego Uczestnika, zawartych w ramach struktur Klastra.

IX. Przetwarzanie danych osobowych

Strony zobowiązują się przestrzegać przepisów dotyczących przetwarzania danych osobowych, w tym w szczególności przepisów rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) oraz przepisów ustawy z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych i w tym celu w razie zaistnienia takiej potrzeby zawrą odrębne umowy regulujące kwestie wzajemnego przetwarzania danych osobowych.

X. Postanowienia końcowe umowy

1. Wszelkie zmiany w niniejszej umowie wymagają formy pisemnej wszystkich umawiających się Uczestników Klastra, pod rygorem nieważności.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego i innych obowiązujących przepisów prawa polskiego.
3. Spory mogące wyniknąć w związku z niniejszą umową rozstrzygane będą przez właściwy rzeczowo sąd powszechny w Gdańsku.
4. Umowa została zawarta na czas nieokreślony.
5. Umowa została zawarta w ramach projektu pt. New Approach to Innovative Technologies in Manufacturing (NEPTUN), Horyzont Europa 2020 (101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03).
6. Umowa została sporządzona w jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdego z Uczestników Klastra, których podpisy widnieją poniżej.

Podpisy Uczestników:

Dane uczestnika Klastra:	Data i podpis osób reprezentujących Uczestnika Klastra:

Regulamin Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN

Niniejszy Regulamin został przyjęty
uchwałą nr... Zgromadzenia Członków z dnia ...

§1 Postanowienia Ogólne

1. Poniższe terminy posiadają w niniejszym regulaminie następujące znaczenie (przy czym odniesienia do wyrażen w liczbie pojedynczej dotyczą także wyrażen w liczbie mnogiej i odwrotnie):
 - 1) **Grupa Zadaniowa** - grupa osób powołana przez Radę Klastra do zrealizowania konkretnego zadania w ramach funkcjonowania Klastra;
 - 2) **Klaster** – oznacza Klaster Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN zawiązywany Umową Partnerstwa z dnia [...] roku;
 - 3) **Plan Działań** – dokument stanowiący plan poszczególnych działań Klastra w określonym przedziale czasowym, podejmowanych w celu realizacji Strategii Klastra;
 - 4) **Przewodniczący / Przewodniczący Rady** – osoba pełniąca funkcję przewodniczącego Rady Klastra;
 - 5) **Rada / Rada Klastra** – organ Klastra, o którym mowa w sekcji IV Umowy Partnerstwa;
 - 6) **Regulamin Klastra** – oznacza niniejszy regulamin wraz z załącznikami;
 - 7) **Strategia Klastra** – dokument zawierający misję, wizję i cele Klastra wraz z kierunkami rozwoju Klastra;
 - 8) **Uczestnik Klastra** – podmiot będący stroną Umowy Partnerstwa lub podmiot przystępujący do Umowy na podstawie zatwierdzonego uchwałą Rady Aktu Przystąpienia do Klastra;
 - 9) **Umowa Partnerstwa** – oznacza Umowę partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia [...] roku;
 - 10) **Zgromadzenie / Zgromadzenie Członków** – organ Klastra, o którym mowa w sekcji V Umowy;
 - 11) **Administrator / Administratora Klastra** – oznacza podmiot pełniący rolę administratora Klastra, o którym mowa w sekcji III. pkt. 1-2 Umowy Partnerstwa, któremu powierzono zadania administracyjno-organizacyjne w ramach Klastra.
2. Regulamin reguluje sposób współpracy w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN tj. zarówno w odniesieniu do tych, którzy zawarli w dniu... Umowę Partnerstwa Klastra Doskonałości dla Wytwórców oraz tych, którzy do tej umowy przystąpili na mocy zatwierdzonego uchwałą Rady Aktu Przystąpienia do Klastra.
3. Regulamin jest uszczegółowieniem zasad działania w ramach Klastra, współpracy Uczestników Klastra, członków organów Klastra i innych podmiotów powstałych w ramach Klastra.

4. Codzienne funkcjonowanie Klastra opiera się w szczególności na działalności:
 - 1) **Grup Zadaniowych** - powołanych każdorazowo przez Radę Klastra, które realizują szczegółowo określone działania na rzecz Klastra, funkcjonując zgodnie z Regulaminem Grup Zadaniowych, określonym w Załączniku nr 3 do Regulaminu,
 - 2) **Administradora Klastra** – realizującego bieżącą obsługę organizacyjną i administracyjną działań Klastra na podstawie umowy o świadczenie usług, którą to działalność ukierunkowuje, wspiera i nadzoruje Rada Klastra.
5. Administrator Klastra pełni funkcję koordynatora działań Klastra, zapewniając:
 - 1) wsparcie w realizacji obsługi organizacyjno-administracyjnej na rzecz Uczestników Klastra,
 - 2) animowanie działań na rzecz rozwoju Klastra oraz generowania korzyści dla Uczestników Klastra,
 - 3) prowadzenie Centrum Obsługi Klastra, w sposób usprawniający funkcjonowanie współpracy w Klastrze, wzrost możliwości i potencjału Uczestników Klastra oraz budowanie marki i dobrego wizerunku Klastra.
6. Działania Administratora Klastra powinny być podejmowane jako swoiste uszczegółowienie aktywności na rzecz Uczestników Klastra, kierunkowo wyznaczonych przez Radę Klastra, ale także pełnić rolę uzupełniającą wobec działań Rady Klastra w ramach realizacji Strategii Klastra.
7. Działania Klastra, jego organów i innych struktur - są uzewnętrzniane i komunikowane przede wszystkim za pośrednictwem strony internetowej Klastra, której administratorem jest Administrator Klastra, a także newslettera oraz poczty e-mail.
8. W ramach zbiorczego podsumowania rocznych działań podejmowanych w Klastrze ustala się, iż:
 - 1) Administrator Klastra sporządzi sprawozdanie z działalności w ramach roku rozliczeniowego i dostarczy je Radzie Klastra, najpóźniej do dnia 31 marca następnego roku rozliczeniowego. W ramach ww. sprawozdania Administratora uwzględnione jest również sprawozdanie finansowe dotyczące pokrywanych przez niego kosztów Klastra. Rada Klastra może określić Administratorowi wzór takiego sprawozdania lub wskazać wymagane informacje, które powinny być zawarte w sprawozdaniu,
 - 2) Rada Klastra uwzględni treść ww. sprawozdania w podlegającym zatwierdzeniu przez Zgromadzenie Członków rocznym sprawozdaniu Rady Klastra z działalności Klastra.
9. Rokiem rozliczeniowym jest rok kalendarzowy, z zastrzeżeniem, że pierwszy rok rozliczeniowy kończy się z dniem 31 grudnia 2025 roku.
10. Wszyscy Uczestnicy Klastra oraz członkowie organów i struktur Klastra zobowiązują się przestrzegać postanowień Regulaminu w całości.

§ 2

Centrum Obsługi Klastra i Biuro Administratora Klastra

1. Centrum Obsługi Klastra („COK”) stanowi połączenie zasobów osobowych i infrastruktury biurowej, realizujących czynności administracyjne ogółu działań realizowanych w ramach Klastra.

2. W skład Centrum Obsługi Klastra wchodzi w szczególności zasoby Biura Administratora Klastra oraz ośrodków administracyjnych innych struktur, a zwłaszcza ośrodków obsługujących przedsięwzięcia projektowe na rzecz Uczestników Klastra.
3. Bieżącą obsługę organizacyjno-administracyjną w stosunku do Uczestników Klastra prowadzi Biuro Administratora Klastra, w lokalu pod adresem oraz z danymi kontaktowymi podanymi na stronie internetowej Klastra.
4. Biuro Administratora Klastra czynne jest w godzinach urzędowania i w miejscu podanych na stronie internetowej Klastra.
5. Inne niż Biuro Administratora Klastra ośrodki administracyjne w ramach Centrum Obsługi Klastra prowadzą obsługę zadań związanych z działaniami poszczególnych struktur w ramach Klastra lub ze szczegółowo określonymi przedsięwzięciami projektowymi na rzecz Uczestników Klastra.

§ 3

Zasady etyki działalności w ramach Klastra

Każdy z Uczestników Klastra, członków organów Klastra oraz wszelkich innych struktur działających w ramach Klastra, zobowiązuje się postępować:

- 1) profesjonalnie, zgodnie z etyką zawodową w dziedzinie gospodarki, w której prowadzi działalność, przestrzegając dobrych zasad kupieckich oraz zasad współżycia społecznego,
- 2) uczciwie wobec współpracowników w ramach Klastra oraz wobec Uczestników Klastra,
- 3) przestrzegając zasad i przepisów o uczciwej konkurencji, ochrony własności intelektualnej i przemysłowej oraz ochrony know-how wypracowywanego w ramach działań Klastra.

§ 4

Postanowienia Regulaminów szczegółowych

W ramach funkcjonowania Klastra przyjmuje się regulaminy organizacyjne, które stanowią załączniki do Regulaminu odpowiednio:

1. Załącznik nr 1 - Regulamin Rady Klastra;
2. Załącznik nr 2 - Regulamin Zgromadzenia Członków;
3. Załącznik nr 3 - Regulamin Grup Zadaniowych.

Załącznik nr 1 do Regulaminu Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN

REGULAMIN RADY KLASTRA DOSKONAŁOŚCI DLA WYTWÓRCÓW

Postanowienia Ogólne

§ 1

1. Niniejszy Regulamin obowiązuje wszystkich członków Rady Klastra od chwili powołania.
2. Członkowie Rady Klastra zobowiązani są ponadto przestrzegać Umowy Partnerstwa (Umowy Partnerstwa Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia [...]), a także wszelkich uchwał podjętych przez Radę Klastra oraz Zgromadzenie Członków.
3. Terminy zapisywane w niniejszym Regulaminie Rady Klastra, o ile inaczej nie wskazano w jego treści lub inaczej nie wynika z kontekstu, mają znaczenie nadane im w Regulaminie Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN.

Skład Rady Klastra

§ 2

1. Rada Klastra składa się z członków w liczbie od 5 do 11, wybieranych przez Zgromadzenie Członków spośród zgłoszonych przedstawicieli Uczestników Klastra. Przy czym każdy przedstawiciel zgłoszony na ww. funkcję członka Rady Klastra powinien pisemnie wyrazić zgodę na wybór swojej osoby do tego organu. Uczestnik Klastra może w każdej chwili odwołać członka Rady Klastra, będącego jego przedstawicielem w Radzie, informując niezwłocznie Radę Klastra oraz pozostałych Uczestników Klastra.
2. Członkowie Rady wybierani są na okres 3-letniej kadencji, licząc od dnia dokonania wyboru pierwszego składu Rady, na kadencję wspólną - tj. w każdym czasie członek Rady może być odwołany i/lub zastąpiony nowym członkiem, jednak nowy członek pozostaje w Radzie jedynie do upływu danej kadencji.
3. Rada Klastra powołuje i odwołuje spośród swoich członków Prezydium Rady, składające się z:
 - a) Przewodniczącego, który koordynuje prace Rady i odpowiada za sprawne działanie Rady, podejmuje wszystkie działania zmierzające do zwołania posiedzenia Zgromadzenia Członków oraz otwiera to posiedzenie i przewodniczy mu do czasu przekazania tej funkcji wybranemu na posiedzeniu Przewodniczącemu Zgromadzenia Członków,
 - b) Wiceprzewodniczącego, który pomaga Przewodniczącemu w koordynowaniu pracami Rady, a w razie nieobecności Przewodniczącego zastępuje go przejmując na ten czas kompetencje Przewodniczącego Rady,
 - c) Sekretarza, który zajmuje się sprawami administracyjnymi i sprawozdawczymi.
4. Przewodniczący Rady Klastra, za pośrednictwem Biura Administratora Klastra, przyjmuje w imieniu Klastra oświadczenia woli o przystąpieniu nowego Uczestnika do Klastra (poprzez Akt Przystąpienia do Klastra).
5. Ustępujący członkowie Rady Klastra - z własnej woli lub w związku z ukończeniem kadencji Rady - mogą być wybrani ponownie.

6. W przypadku odwołania przez Zgromadzenie Członków lub uprawnionego Uczestnika Klastra, śmierci lub ustąpienia członka Rady przed upływem kadencji, Zgromadzenie Członków według swego wyboru pozostawia miejsce członka Rady nieobsadzone lub dokonuje wyboru nowego członka Rady celem uzupełnienia składu Rady, przy czym członek wybrany do Rady w miejsce członka ustępującego sprawuje swą funkcję aż do upływu kadencji Rady.
7. Członkowie Rady pełnią swoje funkcje co do zasady nieodpłatnie, przy czym możliwe jest ustanowienie wynagrodzenia dla członków Rady Klastra (wszystkich lub wybranych spośród nich) uchwałą Zgromadzenia Członków. W takim przypadku wypłata wynagrodzenia realizowana będzie za pośrednictwem Administratora po zapewnieniu stosownych środków umożliwiających sfinansowanie przez niego wynagrodzeń członków Rady Klastra.

Zadania Rady Klastra

§ 3

1. Rada Klastra reprezentuje interesy Klastra, bez prawa do nabywania praw i zaciągania zobowiązań majątkowych.
2. Rada Klastra wykonuje w szczególności następujące zadania:
 - a) określa główne kierunki rozwoju Klastra i proponuje Zgromadzeniu Członków treść i ewentualne zmiany Strategii Klastra,
 - b) proponuje Zgromadzeniu Członków Plany Działań oraz projekty merytoryczne do realizacji w ramach Klastra,
 - c) inicjuje i nadzoruje realizację bieżących zadań określonych w Strategii Klastra i Planie Działania, a także w uchwałach Zgromadzenia Członków,
 - d) reprezentuje interesy Klastra (bez prawa do nabywania praw i zaciągania zobowiązań majątkowych),
 - e) podejmuje decyzje o utworzeniu Grupy Zadaniowej w celu podejmowania i realizowania wspólnych inicjatyw zgodnych ze Strategią Klastra lub Planem Działań oraz powołuje i odwołuje członków danej Grupy Zadaniowej, w przypadkach uzasadnionych Rada może powołać członków Grupy Zadaniowej spoza Uczestników Klastra,
 - f) współpracuje z Administratorem Klastra i nadzoruje jego działania,
 - g) sporządza roczne sprawozdania z działalności Klastra (uwzględniające sprawozdania Administratora Klastra) i przedkłada je do zatwierdzenia przez Zgromadzenie Członków, w terminach określonych w Regulaminie Klastra,
 - h) realizuje projekty i zadania zlecone uchwałą Zgromadzenia Członków,
 - i) inicjuje i nadzoruje przygotowywanie wniosków o dofinansowanie projektów w ramach funduszy zewnętrznych na rzecz Uczestników Klastra, zgodnie z uchwałą Zgromadzenia Członków,
 - j) proponuje nowe inicjatywy i projekty dotyczące Klastra (jego rozwoju i ochrony dotychczasowych inicjatyw),
 - k) określa i uchwała zakres zadań, czynności i kompetencji Administratora oraz ich zmiany, przy czym jeśli zmiany takie powodują zmiany w wysokości wynagrodzenia Administratora, zmiana taka powinna być zatwierdzona uchwałą Zgromadzenia Członków,
 - l) opiniuje zgodność podejmowanych w interesie Klastra działań ze Strategią Klastra i przedkłada raport z tej opinii Zgromadzeniu Członków,
 - m) zatwierdza Akt Przystąpienia do Klastra oraz informuje Uczestników Klastra o

przystąpieniu lub wystąpieniu danego Uczestnika Klastra;

- n) zgłasza Uczestnikom Klastra sprzeciw wobec podejmowania współpracy (w szczególności realizowania projektów) w ramach konkretnych działań Uczestników Klastra oraz wykorzystywaniu nazwy i logo Klastra do działań podejmowanych przez pojedynczych Uczestników Klastra lub sub-partnerstw powstałych w ramach Uczestników Klastra.

§ 4

1. W celu podejmowania i realizowania wspólnych inicjatyw zgodnych ze Strategią Klastra lub Planem Działań, Rada Klastra może podjąć uchwałę o utworzeniu Grupy Zadaniowej określając jej cel oraz powołując członków danej Grupy Zadaniowej.
2. W przypadkach uzasadnionych Rada może powołać członków Grupy Zadaniowej spoza Uczestników Klastra.
3. Rada posiada kompetencję do odwołania poszczególnych członków z Grupy Zadaniowej, a także do zakończenia jej działania.

§ 5

1. W celu efektywnej realizacji zadań, Rada Klastra może wprowadzić wewnętrzny podział organizacyjny na sekcje tematyczne, którym przewodniczyć będzie jeden z członków Rady Klastra, jako koordynator sekcji.
2. Rada może delegować swoich członków do samodzielnego wykonywania określonych czynności lub czynności określonego rodzaju. Zakres obowiązków i czynności delegowanych członków Rady, określa Rada w uchwale o ich delegowaniu.
3. Członek Rady delegowany do samodzielnego wykonywania czynności przedkłada Radzie sprawozdanie z wykonanych czynności zgodnie z przyjętym uprzednio harmonogramem.
4. Rada oraz poszczególni jej członkowie, a zwłaszcza delegowani do wykonywania czynności, mogą przy wykonywaniu swoich zadań korzystać z pomocy doradców prawnych, ekonomicznych, biegłych rewidentów lub innych ekspertów zewnętrznych, w przypadkach uzasadniających konieczność pozyskania wiedzy specjalistycznej.

Posiedzenia Rady

§ 6

1. Rada Klastra jest organem kolegialnym, w szczególności zbierając się na posiedzeniach oraz podejmując decyzje w formie uchwał.
2. Rada zbiera się na posiedzeniach w miarę potrzeby, nie rzadziej jednak niż raz na trzy miesiące.
3. Posiedzenia Rady odbywają się w siedzibie Administratora lub w dowolnym innym miejscu wyznaczonym przez Przewodniczącego Rady (osobę pełniącą jego obowiązki w odniesieniu do danego posiedzenia). Udział w posiedzeniach Rady Klastra możliwy jest także przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej. O sposobie udziału w posiedzeniach przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej decyduje zwołujący posiedzenie Rady Klastra.
4. Członkowie Rady zobowiązani są uczestniczyć w posiedzeniach oraz wykonywać swoje prawa i obowiązki osobiście.
5. W przypadku rażącego zaniedbywania obowiązków przez członka Rady Klastra, Przewodniczący Rady Klastra zobowiązany jest poinformować o tym fakcie Uczestników Klastra oraz wniesć sprawę do porządku obrad najbliższego Zgromadzenia Członków w formie proponowanej zmiany na stanowisku tegoż członka.

§ 7

1. Posiedzenia Rady zwołuje jej Przewodniczący:

- a) z własnej inicjatywy,
- b) na wniosek Administratora,
- c) na wniosek co najmniej dwóch członków Rady.

Przewodniczący Rady Kłastry może upoważnić do zwołania posiedzenia w jego zastępstwie innego członka Rady Kłastry. W przypadku braku możliwości zwołania posiedzenia Rady przez Przewodniczącego posiedzenie może zostać zwołane przez Wiceprzewodniczącego Rady.

2. Wnioski, o których mowa w ust. 1 pkt b) i c) powyżej, powinny zostać złożone w formie pisemnej lub w formie dokumentu elektronicznego oraz powinny zawierać proponowany porządek obrad oraz niezbędne materiały (dokumenty). Posiedzenie Rady, powinno zostać zwołane w terminie nie dłuższym niż 7 (siedem) dni od dnia otrzymania wniosku.
3. W przypadku, gdy Przewodniczący Rady nie zwoła jej posiedzenia zgodnie z ust. 2 powyżej, osoby, które złożyły wniosek, mogą zwołać posiedzenie określając datę, miejsce i proponowany porządek obrad.
4. Zwołanie posiedzenia Rady następuje przez wysłanie wszystkim członkom Rady zaproszeń, zawierających w szczególności:
 - a) miejsce, datę i godzinę posiedzenia,
 - b) porządek obrad.
5. Zaproszenia winny być wysłane pocztą elektroniczną na adres wskazany przez członków Rady (adres uprzednio podany Sekretarzowi Rady przez członków Rady) nie później niż na 2 (dwa) dni przed terminem posiedzenia.
6. W szczególnie uzasadnionych przypadkach Przewodniczący Rady może skrócić termin, o którym mowa w ust. 5 powyżej, nie bardziej jednak niż do 1 (jednego) dnia, jak również dokonać zaproszenia telefonicznie.
7. Nie później niż na 1 (jeden) dzień przed posiedzeniem Rady, członkowie Rady winni otrzymać dokumenty i informacje, dotyczące spraw stawianych w porządku obrad. Za koordynowanie dostarczenia tych dokumentów odpowiada Przewodniczący lub inna osoba zwołująca posiedzenie Rady.
8. Posiedzenie Rady może odbyć się bez formalnego zwołania, o ile wszyscy członkowie aktualnego składu Rady wyrazili zgodę na odbycie posiedzenia i umieszczenie poszczególnych spraw w porządku obrad oraz są obecni na posiedzeniu osobiście lub uczestniczą w nim przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej.

§ 8

1. Posiedzenia Rady otwiera i prowadzi Przewodniczący Rady, a w przypadku jego nieobecności Wiceprzewodniczący Rady lub inny Członek Rady, upoważniony przez Przewodniczącego.
2. Posiedzenia Rady są jawne jedynie wewnątrz Kłastry.
3. W posiedzeniach, oprócz członków Rady i protokolanta, mogą uczestniczyć wyłącznie osoby, zaproszone przez Przewodniczącego (w tym osoby polecane do zaproszenia przez poszczególnych członków Rady), a w szczególności:
 - a) przedstawiciele Administratora,
 - b) członkowie Grup Zadaniowych,
 - c) zewnętrzni eksperci.

§ 9

1. Z posiedzenia Rady sporządza się protokół, obejmujący w szczególności:
 - a) miejsce i datę posiedzenia,
 - b) stwierdzenie prawidłowości zwołania posiedzenia i zdolności do podjęcia uchwał,
 - c) porządek obrad,
 - d) treść podjętych uchwał,
 - e) wyniki głosowania nad poszczególnymi uchwałami,
 - f) wzmiankę o uczestnictwie w posiedzeniu przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej
 - g) inne wnioski i oświadczenia, składane na posiedzeniu członków Rady, o ile zażądano ich zaprotokołowania.
2. Do protokołu należy dołączyć listę obecności, chyba że protokół podpisują wszyscy obecni członkowie Rady oraz listę osób biorących udział przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej (jeżeli co najmniej jedno z członków Rady bierze udział w posiedzeniu przy wykorzystaniu tego typu formy). Listę osób biorących udział przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej podpisuje przewodniczący i protokołujący posiedzenie (bez konieczności zbierania podpisów od Uczestników biorących zdalny udział w posiedzeniu).
3. Protokół z posiedzenia Rady sporządza, w toku posiedzenia, jeden z jej członków lub inny protokolant wybrany przez Przewodniczącego Rady spoza grona członków Rady, zobowiązany do zachowania w tajemnicy wszelkich informacji dotyczących przebiegu posiedzenia oraz dokumentów na nim ujawnionych.
4. Protokół powinien być odczytany obecnym lub udostępniony im do odczytania i podpisany przynajmniej przez Przewodniczącego Rady i protokolanta.
5. Dopuszcza się przyjęcie i podpisanie protokołu obrad na następnym posiedzeniu Rady. W takim przypadku protokół powinien być sporządzony i przesłany członkom Rady w terminie 10 (dziesięciu) dni od daty posiedzenia.
6. Protokoły z posiedzeń Rady oraz sporządzone odpisy udostępniane są w każdym czasie Administratorowi, Radzie Kłastr, oraz Uczestnikom Kłastr. Za przechowywanie protokołów posiedzeń Rady odpowiada Biuro Administratora Kłastr.

Podejmowanie uchwał Rady Kłastr

§ 10

1. Uchwały Rady zapadają zwykłą większością głosów oddanych (więcej głosów „za” niż „przeciw”), przy czym każdy członek Rady ma jeden głos. W przypadku równości głosów przeważa głos Przewodniczącego Rady.
2. Uchwały mogą być podejmowane, jeżeli w posiedzeniu uczestniczy przynajmniej połowa aktualnej liczby wybranych członków Rady.
3. Odpisy uchwał podjętych przez Radę, mogą być sporządzane w formie wyciągu z protokołu posiedzenia Rady. Odpisy uchwał potwierdza za zgodność Przewodniczący Rady.
4. W przedmiocie nieobjętym porządkiem posiedzenia, podjęcie uchwał jest dopuszczalne wyłącznie, jeżeli przynajmniej połowa aktualnej liczby wybranych członków Rady wyrazi na to zgodę.
5. Członek Rady, nieobecny na posiedzeniu, może oddać swój głos za pośrednictwem innego członka Rady, w odniesieniu do wszystkich lub tylko niektórych spraw, objętych porządkiem obrad, przy czym oddanie głosu nie może dotyczyć spraw wprowadzonych do porządku obrad na posiedzeniu Rady. Upoważnienie do

oddanie głosu przez innego członka Rady wymaga formy pisemnej lub dokumentowej pod rygorem nieważności.

§ 11

1. Rada Klastra może podejmować uchwały bez zwołania posiedzenia, w trybie głosowania pisemnego, w formie głosowania e-mail lub przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość. Dla skutecznego podjęcia uchwały w trybie pisemnym, głosowanie e-mail lub przy wykorzystaniu środków porozumiewania się na odległość konieczne jest doręczenie przez Przewodniczącego Rady wszystkim członkom treści projektu uchwały mającej być przedmiotem głosowania wraz z materiałami będącymi podstawą do podjęcia uchwały.
2. Głosowanie pisemne, w formie e-mail lub przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość zarządza Przewodniczący.
3. W wypadku zarządzenia głosowania pisemnego, w formie e-mail lub przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość, projekt uchwały, przesyłany jest wszystkim członkom Rady zaś Przewodniczący określa sposób głosowania. W przypadku głosowania pisemnego lub w formie e-mail Przewodniczący, wyznacza termin, nie krótszy niż 5 (pięć) dni, w którym odbywać się będzie oddawanie głosów. Głosowanie jest ważne wyłącznie, gdy bierze w nim udział (odda w nim głos), co najmniej połowa aktualnej liczby wybranych członków Rady.
4. W przypadku zarządzenia głosowania przy użyciu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość, członkowie oddają głos za pomocą wszelkich środków porozumiewania się na odległość, które umożliwiają utrwalenie i wydrukowanie stanowiska członka, które stanowi jego jednoznaczne oddanie głosu „za”, „przeciw” albo „wstrzymującego się”.
5. Z przeprowadzonego głosowania pisemnego, w formie e-mail oraz przy użyciu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość sporządza się notatkę, którą podpisuje Przewodniczący lub Wiceprzewodniczący Rady i która zawiera m.in. stwierdzenie czy uchwała została podjęta.

§ 12

1. W sytuacjach niecierpiących zwłoki wyjątkowo dopuszczalne jest podjęcie uchwały w ten sposób, że Przewodniczący Rady lub upoważniona przez niego osoba, przy użyciu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość łączy się kolejno z każdym z członków Rady i uzyskuje informację o treści jego głosu - warunkiem skorzystania z takiego trybu jest uprzednie przesłanie każdemu z członków Rady treści uchwały.
2. Z przeprowadzonego głosowania w trybie określonym w ust. 1 powyżej sporządza się notatkę, którą podpisuje Przewodniczący lub Wiceprzewodniczący Rady i która zawiera m.in. stwierdzenie czy uchwała została podjęta.
3. Podejmowanie uchwał w trybie określonym w niniejszym paragrafie nie może dotyczyć spraw, w których zarządzono głosowanie tajne.

§ 13

1. Głosowanie na posiedzeniach jest jawne.
2. Liczenia głosów dokonuje Przewodniczący Rady lub osoba działająca w jego zastępstwie, zgodnie z postanowieniami niniejszego regulaminu.
3. Przewodniczący Rady na wniosek, co najmniej jednego spośród jej członków, uczestniczących w posiedzeniu, może zarządzić podjęcie uchwały w głosowaniu tajnym.
4. Głosowanie tajne przeprowadza się przy użyciu kart do głosowania, zapewniających anonimowość głosowania lub innych środków umożliwiających zapewnienie

anonimowości głosowania. Liczenie głosów jest jawne.

§ 14

Wszystkie uchwały podejmowane przez Radę muszą być zgodne z przepisami prawa oraz Umową Partnerstwa dla Wytwórców i innymi regulacjami przyjętymi w ramach Klastra.

Współpraca ze Zgromadzeniem Członków

§ 15

1. Rada informuje o podjętych uchwałach umieszczając na stronie internetowej Klastra wyciąg z protokołu posiedzenia obejmujący wszystkie podjęte uchwały, niezwłocznie po podpisaniu protokołu z danego posiedzenia.
2. Bieżące informowanie Uczestników Klastra o działaniach podejmowanych przez Radę i Administratora odbywa się poprzez udostępnianie Uczestnikom Klastra protokołów z posiedzeń Rady oraz treści uchwał podjętych poza posiedzeniami Rady.
3. Rada Klastra informuje Uczestników Klastra o przystąpieniu lub wystąpieniu danego Uczestnika Klastra, poprzez umożliwienie dostępu do aktualizowanej na bieżąco listy Uczestników Klastra.
4. Rada Klastra realizuje obowiązki informowania Uczestników Klastra m.in. poprzez treści zamieszczane na stronie internetowej Klastra oraz poprzez wysyłanie Uczestnikom *newsletterów* z ustaloną przez Radę częstotliwością.

Współpraca z Administratorem i Koordynatorem

§ 16

1. Rada Klastra na bieżąco współpracuje z Administratorem Klastra i nadzoruje realizację działań realizowanych na rzecz Klastra, w szczególności obsługę administracyjno-organizacyjną Uczestników.
2. Rada Klastra określa i uchwała zakres zadań, czynności i kompetencji Administratora oraz ich zmiany, przy czym jeśli zmiany takie powodują zmiany w wysokości wynagrodzenia Administratora, zmiana taka powinna być zatwierdzona uchwałą Zgromadzenia Członków.
3. Rada Klastra zobowiązana jest informować Uczestników Klastra (na forum Zgromadzenia Uczestników lub pomiędzy posiedzeniami) o wszelkich kwestiach problemowych w ramach współpracy z Administratorem lub w sprawach wymagających zmiany w ramach dotychczasowej z nim współpracy.

§ 17

Postanowienia różne

Obsługę administracyjno-techniczną Rady zapewnia Biuro Administratora Klastra.

ZAKOŃCZONO

REGULAMIN ZGROMADZENIA CZŁONKÓW

§1

Postanowienia Ogólne

1. Niniejszy Regulamin obowiązuje wszystkich Uczestników Klastra, począwszy od chwili przystąpienia do Klastra.
2. Prawidłowo podjęte uchwały Zgromadzenia Członków są obowiązujące dla wszystkich Uczestników Klastra.
3. Terminy zapisywane w niniejszym Regulaminie Zgromadzenia Członków, o ile inaczej nie wskazano w jego treści lub inaczej nie wynika z kontekstu, mają znaczenie nadane im w Regulaminie Klastra Doskonałości dla Wytwórców NPETUN.

§2

Zadania Zgromadzenia

1. Zgromadzenie Członków jest najwyższym organem Klastra, nadrzędnym wobec Rady Klastra.
2. Zgromadzenie Członków jest organem stanowiącym i uchwała najistotniejsze dla Klastra strategie, plany i zasady działania.
3. W skład Zgromadzenia Członków wchodzi podmioty, które są aktualnymi Uczestnikami Klastra zgodnie z Rejestrem Uczestników.
4. W szczególności Zgromadzenie Członków podejmuje uchwały w następujących kwestiach:
 - a) powoływania i odwoływania członków Rady Klastra,
 - b) zatwierdzania sprawozdania Rady Klastra (w tym sprawozdania Administratora),
 - c) określania i uchwalania oraz dokonywania zmian Regulaminu Klastra (w tym regulaminu Rady i Zgromadzenia Członków oraz regulaminu Grup Zadaniowych),
 - d) określania wysokości i zasad uiszczania składek na bieżące wydatki Klastra oraz innych wydatków Klastra,
 - e) zatwierdzania głównych kierunków rozwoju Klastra, uchwalanie Strategii Klastra oraz poszczególnych okresowych Planów Działania,
 - f) podejmowania decyzji we wszelkich sprawach niezastrzeżonych dla Rady Klastra, Koordynatora lub Administratora, lub w przypadkach — w szczególności na wniosek odpowiednio Przewodniczącego lub Administratora - gdy sprawy im zastrzeżone nie są załatwiane lub nie mogą zostać załatwione z uwagi na brak decyzji,
 - g) dokonywania wyboru Administratora oraz określenia okresu pełnienia tej roli (z zastrzeżeniem pierwszego Administratora wybranego na podstawie Umowy Pasterstwa), zmiany warunków oraz zakończenie współpracy z Administratorem,
 - h) ustalania zasad wynagradzania członków Rady.

§ 3

Zwołanie posiedzenia Zgromadzenia Członków

1. Posiedzenia Zgromadzenia Członków zwołuje Przewodniczący lub Wiceprzewodniczący Rady Kłastr z własnej inicjatywy w razie potrzeby, co najmniej raz w roku, nie rzadziej niż co 12 miesięcy, a także na wniosek co najmniej 1/4 członków Rady Kłastr lub 1/4 liczby Uczestników Kłastr, przez wysłanie każdemu z Uczestników Kłastr zaproszenia na posiedzenie Zgromadzenia Członków, które wysyłane jest co najmniej na 2 tygodnie przed wyznaczonym terminem posiedzenia Zgromadzenia Członków.
2. W przypadku niepodjęcia przez Przewodniczącego lub Wiceprzewodniczącego czynności zmierzających do zwołania posiedzenia Zgromadzenia Członków w terminie 10 (dziesięciu) dni od dnia zgłoszenia wniosku, o którym mowa w ust. 1, składający wniosek, którzy zgłosili taką inicjatywę, mają prawo dokonać zwołania posiedzenia, stosując odpowiednio postanowienia niniejszego Regulaminu.
3. Posiedzenia Zgromadzenia Członków odbywają się, co do zasady w siedzibie Administratora lub w innym ustalonym miejscu, przy czym każdorazowo możliwe jest wzięcie w nich udziału przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej na zasadach szczegółowo określonych przez zwołującego posiedzenie w zaproszeniu.
4. Zwołanie posiedzenia Zgromadzenia Członków następuje przez doręczenie wszystkim Uczestnikom Kłastr pisemnych lub e-mailowych zaproszeń, zawierających w szczególności:
 - a) miejsce, datę i godzinę posiedzenia,
 - b) porządek obrad wraz z projektami uchwał,
 - c) wskazanie osób zaproszonych do udziału w posiedzeniu.
5. Zaproszenia na Zgromadzenie Członków wysyła się w terminie wskazanym w ust. 1 wszystkim Uczestnikom Kłastr:
 - a) listem poleconym - na adres korespondencyjny Uczestnika podany do Rejestru Uczestników Kłastr albo
 - b) pocztą elektroniczną - na adres e-mail Uczestnika podany do Rejestru Uczestników Kłastr.
6. Na co najmniej 7 (siedem) dni przed wysłaniem zaproszenia, o którym mowa w pkt. 1 powyżej, zwołujący informuje Uczestników Kłastr o planowanym zwołaniu posiedzenia wraz z podaniem informacji o planowanym porządku obrad oraz terminie posiedzenia Zgromadzenia Członków, przesyłając taką informację do wiadomości jednocześnie wszystkich Uczestników Kłastr. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, uzasadnionych interesem Kłastr, zwołujący posiedzenie może odstąpić od ww. procedury i wysłać do Uczestników Kłastr wyłącznie zaproszenie, o którym mowa w pkt. 1 powyżej.
7. W terminie 5 (pięciu) dni od dnia wysłania informacji o planowaniu zwołania posiedzenia Zgromadzenia Członków, o której mowa w ust. 5 powyżej, każdy z Uczestników Kłastr może zgłosić zwołującemu (Przewodniczącemu lub Wiceprzewodniczącemu Rady Kłastr) wniosek o zaproszenie do udziału w planowanym posiedzeniu konkretnej osoby (gościa) oraz wniosek o dokonanie zmiany porządku obrad (poszerzenia lub wykreślenia lub zmianę spraw w porządku obrad) lub przesunięcie terminu posiedzenia..
8. Zwołujący posiedzenie Zgromadzenia Członków zobowiązany jest rozpatrzyć zgłoszone w trybie ust. 6 wnioski i w miarę możliwości je uwzględnić w zaproszeniu

na posiedzenie Zgromadzenia Członków kierując się interesem Klastra. Nieuwzględnienie wniosku wymaga uzasadnienia i przesłania go wnioskodawcy. Wniosek o zmianę terminu posiedzenia - jeśli zwróci się z nim, co najmniej 1/3 Uczestników Klastra – zwołujący posiedzenia zobowiązany jest uwzględnić i zaproponować inny termin oraz wskazać go w ponownym zaproszeniu informując o tym wszystkich Uczestników Klastra.

9. Posiedzenie Zgromadzenia Członków może odbyć się bez formalnego zwołania, o ile wszyscy Uczestnicy Klastra wyrazili zgodę na odbycie posiedzenia i umieszczenie poszczególnych spraw w porządku obrad oraz są obecni na posiedzeniu osobiście lub uczestniczą w nim przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej.

§ 4

Przebieg posiedzenia Zgromadzenia Członków

1. Uczestnicy Klastra biorą udział w posiedzeniach Zgromadzenia Członków poprzez swoich przedstawicieli - bezpośrednio (poprzez osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą lub osoby działające, jako organy osób prawnych) lub przez pełnomocnika zgłoszonego przez Uczestnika Klastra.
2. Uczestnik Klastra może uczestniczyć w obradach Zgromadzenia Członków poprzez swoich pełnomocników, zgłoszonych zgodnie z ust. 1 (przy czym jeśli pełnomocników jest więcej niż 1, Uczestnik Klastra, zobowiązany jest wskazać w pełnomocnictwie jedną osobę umocowaną do głosowania w jego imieniu), w drodze pisemnego lub elektronicznego pełnomocnictwa przekazanego Przewodniczącemu (lub innej osobie otwierającej posiedzenia) najpóźniej na początku posiedzenia Zgromadzenia Członków.
3. Udział w posiedzeniach Zgromadzenia Członków możliwy jest także przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej. Udział, o którym mowa powyżej, obejmuje w szczególności:
 - a) dwustronną komunikację w czasie rzeczywistym wszystkich osób uczestniczących w posiedzeniu, w ramach której mogą one wypowiadać się w toku obrad posiedzenia, przebywając w innym miejscu niż miejsce obrad posiedzenia,
 - b) wykonywanie osobiście lub przez pełnomocnika prawa głosu w toku posiedzenia.
4. W posiedzeniach Zgromadzenia Członków mogą uczestniczyć wszyscy członkowie Rady Klastra, a także mogą brać udział przedstawiciel Administratora oraz członkowie Grup Zadaniowych, których Rada Klastra każdorazowo informuje o zwoływanym posiedzeniu (terminie, miejscu i porządku obrad).

5. Posiedzenie otwiera Przewodniczący Rady (lub inny członek Rady w przypadku nieobecności Przewodniczącego Rady lub też zwołujący to posiedzenie, jeśli nie uczestniczy w nim żaden członek Rady) i przewodniczy posiedzeniu do czasu dokonania wyboru przewodniczącego Zgromadzenia Członków spośród osób zgromadzonych, po czym przekazuje prowadzenie Zgromadzenia Członków wybranemu Przewodniczącemu.
6. Przewodniczący posiedzenia weryfikuje prawidłowość zwołania Zgromadzenia Członków (weryfikuje wysłanie zaproszeń na posiedzenie) oraz ustala listę Uczestników, umocowanych do oddawania głosów (ocena ewentualnych pełnomocnictw) oraz stwierdza zdolność Zgromadzenia Członków do podejmowania uchwał. W dalszej części zarządza dyskusją i głosowaniem w sprawach objętych porządkiem obrad. .

§ 5

Protokół z posiedzenia Zgromadzenia Członków

1. Przebieg posiedzenia jest protokołowany na bieżąco, a protokół, obejmuje w szczególności:
 - a) miejsce i datę posiedzenia,
 - b) stwierdzenie prawidłowości zwołania posiedzenia i zdolności do podjęcia uchwał,
 - c) porządek obrad,
 - d) najistotniejsze kwestie prowadzonej dyskusji,
 - e) treść podjętych uchwał,
 - f) wyniki głosowania nad poszczególnymi uchwałami,
 - g) inne wnioski i oświadczenia, składane na posiedzeniu przez Uczestników Klastra lub zaproszonych gości, o ile zażądano ich zaprotokołowania.
2. Do protokołu należy dołączyć listę obecności wraz z kopiami pełnomocnictw, jeżeli Uczestnik Klastra uczestniczył w posiedzeniu przez pełnomocnika.
3. Protokół z posiedzenia Zgromadzenia Członków sporządza w toku posiedzenia Sekretarz Rady, a w razie jego nieobecności inny członek Rady Klastra lub osoba wybrana przez Zgromadzenie Członków.
4. Po sporządzeniu protokołu i podpisaniu przez protokołującego oraz Przewodniczącego danego Zgromadzenia Członków, protokół powinien być udostępniony przez osobę protokołującą do wglądu wszystkim Uczestnikom obecnym na posiedzeniu Zgromadzenia (np. na stronie internetowej Klastra), przy czym każdy z tych Uczestników ma prawo zgłaszać poprawki w celu sprostowania brzmienia protokołu w terminie kolejnych 3 (trzech) dni, poczynając od dnia następnego od dnia udostępnienia. Po zweryfikowaniu zgłoszonych poprawek, Przewodniczący danego Zgromadzenia Członków podpisuje ostateczną wersję protokołu.

5. Protokoły z posiedzeń Zgromadzenia Członków dołączane są do Księgi Protokołów posiedzeń Zgromadzenia Członków prowadzonej przez Administratora, któremu niezwłocznie udostępniany jest każdy protokół. Administrator udostępnia protokoły Radzie Klastra oraz Uczestnikom Klastra i odpowiada za ich przechowywanie.

§ 6

Podejmowanie uchwał Zgromadzenia

1. Uchwały muszą być zgodne z przepisami prawa oraz Umową Partnerstwa i innymi regulacjami przyjętymi w ramach Klastra.
2. Głosowanie Zgromadzenia Członków jest jawne, chyba że Zgromadzenie uchwali tajność głosowania w przedmiocie określonej kwestii, uchwałą podjętą zwykłą większością głosów na wniosek co najmniej 5 (pięciu) Uczestników Klastra obecnych na posiedzeniu.
3. Głosowanie tajne odbywa się za pomocą kart do głosowania lub elektronicznego systemu do głosowania - zależnie od decyzji przewodniczącego Zgromadzenia Członków oraz warunków technicznych na danym posiedzeniu.
4. Przewodniczący Zgromadzenia Członków poddaje pod głosowanie jedynie kwestie ujęte w porządku obrad w sprawach oznaczonych poprzez zwrot podjęcie uchwały (lub inny zwrot o tożsamym znaczeniu), bądź w sprawach technicznych związanych z prowadzeniem posiedzenia.
5. Zgromadzenie Członków podejmuje uchwały, w obecności co najmniej połowy aktualnej liczby Uczestników Klastra, większością głosów jak poniżej:
 - a) większością $\frac{2}{3}$ głosów oddanych – Zgromadzenie Członków podejmuje uchwały w sprawach:
 - i. ustalenia i zmiany Regulaminu Klastra,
 - ii. ustalenia i zmiany Regulaminu Rady Klastra,
 - iii. zmiany, poszerzenia lub zmniejszenia kompetencji Rady Klastra,
 - iv. ustalenia wysokości składek Uczestników Klastra,
 - b) większością $\frac{3}{4}$ głosów oddanych - Zgromadzenie Członków dokonuje wyboru Administratora i określa długość okresu pełnienia tej roli,
 - c) zwykłą większością głosów oddanych (więcej głosów „za” niż „przeciw”) Zgromadzenie Członków podejmuje uchwały we wszystkich pozostałych sprawach, w przypadku równości głosów przeważa głos przedstawiciela Politechniki Gdańskiej (jeśli jest on obecny na Zgromadzeniu Członków).
6. Przy podejmowaniu uchwał, liczba głosów danego Uczestnika Klastra na Zgromadzeniu Członków uzależniona jest o posiadanego statutu zgodnie z poniższym podziałem:
 - a) Każdy Uczestnika Klastra będący mikroprzedsiębiorstwem dysponuje 1 (jednym) głosem na Zgromadzeniu Członków;
 - b) Każdy Uczestnika Klastra będący małym przedsiębiorstwem dysponuje 2 (dwoma) głosami na Zgromadzeniu Członków
 - c) Każdy Uczestnika Klastra będący średnim przedsiębiorstwem dysponuje 3 (trzema) głosami na Zgromadzeniu Członków;
 - d) Każdy Uczestnika Klastra będący dużym przedsiębiorstwem dysponuje 4 (czterema) głosami na Zgromadzeniu Członków;

- e) Każdy podmiot inny niż przedsiębiorstwo dysponuje 4 (czterema) głosami na Zgromadzeniu Członków.

Przy czym przynależność do grup określonych w punktach od a) do d) powyżej określana jest na podstawie Załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z dnia 26.06.2014 r.), przy czym przez "duże przedsiębiorstwo" rozumie się przedsiębiorstwo niespełniające kryteriów, o których mowa w ww. załączniku I (o zakresie posiadania statusu mikroprzedsiębiorstwa oraz małego lub średniego przedsiębiorstwa).

§ 6

1. Zgromadzenie Członków może podejmować uchwały bez zwołania posiedzenia, w trybie głosowania pisemnego, głosowania w formie e-mail lub przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość. Dla skutecznego podjęcia uchwały w trybie pisemnym, w formie głosowania e-mail lub przy wykorzystaniu środków porozumiewania się na odległość konieczne jest doręczenie przez Przewodniczącego Rady Klastra wszystkim Uczestnikom treści projektu uchwały mającej być przedmiotem głosowania wraz z materiałami będącymi podstawą do podjęcia uchwały.
2. Głosowanie pisemne, głosownie w formie e-mail lub przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość zarządza Przewodniczący Rady Klastra.
3. W wypadku zarządzenia głosowania pisemnego, w formie e-mail lub przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość, projekt uchwały, przesyłany jest wszystkim Uczestnikom zaś Przewodniczący określa sposób głosowania. W przypadku głosowania pisemnego lub w formie e-mail Przewodniczący, wyznacza termin, nie krótszy niż 5 (pięć) dni, w którym odbywać się będzie oddawanie głosów. Głosowanie jest ważne wyłącznie, gdy bierze w nim udział (odda w nim głos), co najmniej połowa aktualnej liczby Uczestników.
4. W przypadku zarządzenia głosowania przy użyciu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość, członkowie oddają głos za pomocą wszelkich środków porozumiewania się na odległość, które umożliwiają utrwalenie i wydrukowanie stanowiska członka, które stanowi jego jednoznaczne oddanie głosu „za”, „przeciw” albo „wstrzymującego się”.
5. Z przeprowadzonego głosowania pisemnego, w formie e-mail oraz przy użyciu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość sporządza się notatkę, którą podpisuje Przewodniczący lub Wiceprzewodniczący Rady i która zawiera m.in. stwierdzenie czy uchwała została podjęta.

§ 7

Sposób kontaktowania się ze strukturami Klastra

1. Każdy z Uczestników Klastra może kontaktować się z Przewodniczącym Rady Klastra oraz Administratorem (za pośrednictwem Biura Administratora, w szczególności telefonicznie lub za pośrednictwem poczty elektronicznej).
2. Każdy z Uczestników Klastra może również kontaktować się w sposób określony w ust. 1 z członkami działających Grup Zadaniowych.
3. Bez względu na sposób kontaktu określony w ust. 1 i 2 powyżej, każdy Uczestnik Klastra może wziąć udział w posiedzeniu Rady Klastra lub Grupy Zadaniowej za

uprzednim zgłoszeniem swojego żądania odpowiedniemu Przewodniczącemu Rady lub Liderowi Grupy Zadaniowej.

4. Każdy Uczestnik Klastra ma prawo zadawać pytania i żądać wyjaśnień w kwestiach dotyczących funkcjonowania Klastra Administratorowi, używając danych kontaktowych zamieszczonych na stronie internetowej Klastra.

§ 8

Postanowienia Różne

Obsługę administracyjno-techniczną Zgromadzenia Członków zapewnia Biuro Administratora Klastra, z wyjątkiem przypadku, gdy posiedzenie Zgromadzenia Członków odbywa się w innym miejscu ustalonym w zaproszeniu - wówczas obsługę tegoż posiedzenia zapewnia podmiot udostępniający miejsce posiedzenia.

ZAKOŃCZONO

REGULAMIN GRUP ZADANIOWYCH KLASTRA

I. Postanowienia ogólne

§ 1

1. Grupa Zadaniowa powoływana jest przez Radę Klastra w drodze uchwały w celu podejmowania i realizowania wspólnych inicjatyw zgodnych ze Strategią Klastra lub Planem Działań.
2. Rada Klastra powołuje Grupę Zadaniową z własnej inicjatywy lub na wniosek 1/4 Uczestników Klastra.
3. Powołując Grupę Zadaniową Rada Klastra określa jej skład osobowy, cel jej działania i jeśli to możliwe również termin jego osiągnięcia, a także zadania do wykonania w ramach tego celu.
4. Terminy zapisywane w niniejszym Regulaminie Grup Zadaniowych Klastra, o ile inaczej nie wskazano w jego treści lub inaczej nie wynika z kontekstu, mają znaczenie nadane im w Regulaminie Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN.

§ 2

Grupa Zadaniowa jest otwarta dla wszystkich Uczestników Klastra zainteresowanych aktywnym udziałem w jej pracach, co oznacza, iż każdy Uczestnik może wносить do Rady Klastra o powołanie do danej Grupy Zadaniowej swojego przedstawiciela (lub przedstawicieli).

§ 3

1. Grupa Zadaniowa składa się z członków w liczbie co najmniej 3 (trzech).
2. Członków Grupy Zadaniowej powołuje i odwołuje Rada Klastra w drodze uchwały.

II. Członkowie Grupy Zadaniowej

§ 4

1. Członkami Grupy Zadaniowej mogą być osoby z kręgu Rady Klastra, Uczestników Klastra (ich przedstawicieli), a w uzasadnionych okolicznościach, także osoby spoza grona Uczestników, powołane w drodze uchwały przez Radę Klastra.
2. Członkowie Grupy Zadaniowej pełnią swoje funkcje nieodpłatnie i działają na rzecz Klastra, mając na uwadze interes Klastra, jako zbiorowości w ramach Umowy Partnerstwa, oraz jego dobry wizerunek.

III. Lider Grupy Zadaniowej

§ 5

1. Na czele Grupy Zadaniowej stoi lider (zwany dalej również „**Liderem Grupy Zadaniowej**”), wybierany przez członków danej Grupy Zadaniowej na czas nieokreślony, do koordynowania działań Grupy, podejmowanych dla realizacji celu funkcjonowania danej Grupy Zadaniowej.
2. Lider Grupy Zadaniowej kieruje pracą Grupy Zadaniowej i reprezentuje Grupę Zadaniową w stosunkach z Radą Klastra i bezpośrednio wobec niej odpowiada za zgodność podejmowanych działań z wyznaczonymi celami i zadaniami Grupy

§ 6

1. Lider Grupy Zadaniowej wybierany jest na pierwszym spotkaniu Grupy Zadaniowej spośród członków grupy w drodze głosowania.
2. W przypadku odwołania Lidera Grupy Zadaniowej lub złożenia przez niego rezygnacji z pełnienia tej funkcji, wybór Lidera Grupy następuje nie później niż 30 dni od dnia odwołania Lidera Grupy Zadaniowej lub złożenia przez niego rezygnacji.
3. W głosowaniu w przedmiocie Lidera Grupy Zadaniowej, każdy członek grupy dysponuje 1 (jednym) głosem.
4. O wyborze Lidera Grupy Zadaniowej decyduje zwykła większość głosów w obecności, co najmniej połowy składu członków Grupy Zadaniowej lub całego składu grupy w przypadku, gdy liczba członków grupy nie przekracza minimalnego składu ustanowionego niniejszym regulaminem.
5. Grupa Zadaniowa niezwłocznie informuje Radę Kłastr o wyborze i odwołaniu danej osoby z pełnienia funkcji Lidera Grupy Zadaniowej.
6. Wybór Lidera Grupy Zadaniowej może nastąpić w drodze głosowania zdalnego za pośrednictwem poczty elektronicznej.

§ 7

1. Członkowie Grupy Zadaniowej mogą odwołać Lidera Grupy Zadaniowej w drodze głosowania zwykłą większością głosów w obecności co najmniej 2/3 składu członków danej Grupy Zadaniowej.
2. Lider Grupy Zadaniowej ma prawo złożyć rezygnację z pełnienia swej funkcji na ręce Przewodniczącego Rady.

IV. Zasady działania Grupy Zadaniowej

§ 8

1. Spotkania Grup Zadaniowych są otwarte także dla Uczestników Kłastr spoza Grupy.
2. Informacja o terminie, miejscu i planowanej agendzie spotkania powinna być udostępniona każdorazowo na wniosek danego zainteresowanego Uczestnika Kłastr.
3. Spotkania Grupy Zadaniowej zwołuje Lider Grupy Zadaniowej, co najmniej raz na trzymiesiące.
4. Członkowie Grupy Zadaniowej ustalają plan i miejsce spotkania, co ostatecznie potwierdza Lider Grupy Zadaniowej, wysyłając zaproszenia na spotkanie wraz z jego agendą wszystkim członkom Grupy Zadaniowej oraz do Biura Administratora Kłastr, pocztą elektroniczną (na adres uprzednio wskazany), co najmniej na 5 dni - a w nagłych uzasadnionych przypadkach na 2 dni - przed zaplanowanym spotkaniem.
5. W spotkaniach Grupy Zadaniowej powinien uczestniczyć Lider Grupy Zadaniowej. W przypadku, gdy obecność Lidera Grupy na spotkaniu jest niemożliwa, w jego imieniu funkcje pełni na spotkaniu wskazany przez niego członek Grupy Zadaniowej. Spotkanie Grupy zadaniowej mogą odbywać się w dowolnej formie (m.in. stacjonarnie, przy wykorzystaniu środków bezpośredniego porozumiewania się na odległość lub też w sposób mieszany).
6. Grupa Zadaniowa może korzystać ze wsparcia organizacyjnego Biura Administratora Kłastr. Zakres i rodzaj udzielonego wsparcia będą zależne od posiadanych środków i możliwości Biura Administratora Kłastr. W każdym spotkaniu Grupy Zadaniowej ma prawo uczestniczyć osoba z Biura Administratora

Klastra.

7. Po spotkaniu w ramach Grupy, Lider Grupy Zadaniowej przygotowuje notatkę ze spotkania, którą przesyła pocztą elektroniczną wszystkim aktualnym członkom Grupy Zadaniowej oraz do Biura Administratora Klastra. W razie podniesionych przez obecnego na spotkaniu członka Grupy Zadaniowej nieścisłości w notatce względem rzeczywistego przebiegu spotkania, Lider Grupy Zadaniowej obowiązany jest odpowiednio sprostować treść notatki.

§ 9

Z zastrzeżeniem postanowień § 6 i § 7 niniejszego regulaminu, decyzje wewnątrz Grupy Zadaniowej podejmowane są w drodze głosowania, zwykłą większością głosów. W przypadku równej liczby głosów decydujący głos należy do Lidera Grupy Zadaniowej.

§ 10

Co najmniej raz na 12 (dwanaście) miesięcy lub na wniosek Rady Klastra, Grupa Zadaniowa składa Radzie Klastra raport ze swojej działalności, wskazujący na postępy w osiągnięciu wyznaczonych jej celów, napotkane problemy i przeszkody w realizacji celu, a także sugerowane modyfikacje wyznaczonego celu w odniesieniu do zaistniałych okoliczności.

§ 11

1. Wyniki prac Grupy Zadaniowej dostępne są dla wszystkich Uczestników Klastra.
2. W sytuacjach wyjątkowych o zakresie dostępności dla Uczestników Klastra wyników prac Grupy decyduje Rada Klastra.

§ 12

W razie konfliktów wewnątrz Grupy Zadaniowej i braku ustalenia rozwiązania, Lider Grupy Zadaniowej przekazuje sprawę Radzie Klastra, która może zasugerować rozwiązanie, bądź zdecydować o zmianie składu Grupy Zadaniowej lub jej zamknięciu.

V. Zamykanie Grupy Zadaniowej

§ 13

Rada Klastra w drodze uchwały zamyka działalność Grupy Zadaniowej, w przypadku gdy:

- 1) Grupa Zadaniowa zrealizuje postawiony przez Radę Klastra cel,
- 2) w ciągu 30 dni od dnia odwołania lub złożenia rezygnacji z pełnienia funkcji Lidera Grupy Zadaniowej nie zostanie powołany nowy Lider Grupy Zadaniowej spośród członków Grupy Zadaniowej,
- 3) działania Grupy Zadaniowej nie są działaniami podejmowanymi w ramach realizacji wspólnych celów Klastra, w szczególności szkodzą jego wizerunkowi,
- 4) Rada Klastra negatywnie oceni sposób osiągania postawionego Grupie Zadaniowej celu działania lub określonych do wykonania zadań, lub uzna go za nieaktualny lub niemożliwy do osiągnięcia w zaistniałych okolicznościach,
- 5) wykazano bierności w działaniu danej Grupy Zadaniowej w realizacji postanowionych jej celów.

§ 15

1. W przypadku, gdy współpraca członków Grupy Zadaniowej osiągnie poziom wspólnego przedsięwzięcia, tj. działania zorientowanego na korzyści jedynie

aktualnych Członków Grupy Zadaniowej, Rada Klastra z własnej inicjatywy, w drodze stosownej uchwały, zamyka działalność Grupy Zadaniowej rekomendując jej członkom powołanie sub-partnerstwa w ramach Klastra, lub innej formy współpracy.

2. W przypadku określonym w ust. 1 powyżej Rada Klastra, wspiera członków Grupy Zadaniowej w ocenie działań podejmowanych przez Członków Grupy (czy mieszczą się w działaniach podejmowanych przez Grupę Zadaniową na rzecz Klastra) oraz pomaga w ustaleniu najdogodniejszej w danym przypadku drogi przekształcenia w formułę przedsięwzięcia komercyjnego, wspieranego pod auspicjami Klastra.

VI. Postanowienia końcowe

§ 16

Dopuszcza się zmianę niniejszego Regulaminu w sytuacjach uzasadnionych, w trybie wskazanym dla jego uchwalenia.

ZAKOŃCZONO

AKT PRZYSTĄPIENIA
Do Klastra Doskonałości dla Wytwórców

- I. Działając w imieniu i na rzecz [●] (Proszę wpisać pełną nazwę Podmiotu zgodnie z odpisem z KRS – Dział 1, Rubryka 1, Pkt 3 lub z CEDIG – Firma przedsiębiorcy oraz numer KRS i NIP) po zapoznaniu się z pełną dokumentacją Klastra Doskonałości dla Wytwórców, w szczególności Umową Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia..., Regulaminem Klastra oraz podjętymi dotychczas uchwałami organów klastra, niniejszym przystępuję do Klastra Doskonałości dla Wytwórców dołączając do grona jego uczestników.
- II. Niniejszym w pełni akceptuję wszystkie postanowienia Umowy Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia... oraz aktów wydanych na jej podstawie, a także Umowy nr... z dnia... zawartej przez Uczestników Klastra z Politechniką Gdańską (Administrator) – zwanej dalej umową Trójstronną i zobowiązuje się do wykonywaniach jej postanowień jako uczestnik Klastra, a także potwierdzam, że zapoznałem się i odebrałem/am kopie obowiązujących wersji poniższych dokumentów:
1. Umowy Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia ...
 2. Umowy Trójstronnej z dnia ...
 3. Regulaminu Klastra (wraz z załącznikami: Regulaminem Rady Klastra, Regulaminem Zgromadzenia Członków oraz Regulaminem Grup Zadaniowych) z późniejszymi zmianami.
 4. Uchwały Zgromadzenia Członków.

.....
Data i czytelny podpis przystępującego Uczestnika¹

Załącznik: Ankieta dla Uczestników Klastra Doskonałości dla Wytwórców.

Działając w imieniu i na rzecz Uczestników Klastra Doskonałości dla Wytwórców przyjmuję niniejszy Akt Przystąpienia.

.....
Data i podpis Przewodniczącego Rady Klastra

¹ Osoba upoważniona do reprezentacji z mocy przepisów lub na podstawie pełnomocnictwa.

AKT WYSTĄPIENIA
z Klastra Doskonałości dla Wytwórców

- I. Działając w imieniu i na rzecz [●] (Proszę wpisać pełną nazwę Podmiotu zgodnie z odpisem z KRS – Dział 1, Rubryka 1, Pkt 3 lub z CEDIG – Firma przedsiębiorcy oraz numer KRS i NIP) niniejszym wypowiadam Umowę Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia... i występuję z Klastra Doskonałości dla Wytwórców (z grona jego Uczestników). Rozwiązanie nastąpi z upływem 30 dni, tj. w dniu [●] (należy wskazać datę).
- II. Działając w imieniu i na rzecz [●] (Proszę wpisać pełną nazwę Podmiotu zgodnie z odpisem z KRS – Dział 1, Rubryka 1, Pkt 3 lub z CEDIG – Firma przedsiębiorcy oraz numer KRS i NIP) w związku z wypowiedzeniem Umowy Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców, niniejszym wypowiadam również:¹ Proszę uzupełnić Rozwiązanie nastąpi z upływem 30 dni, tj. w dniu [●] (należy wskazać datę).
- III. Niniejszym w pełni akceptuję wszystkie konsekwencje prawne i finansowe związane z przerwaniem dotychczasowego uczestnictwa w Klastrze Doskonałości dla Wytwórców, w tym w szczególności wskutek przerwania uczestnictwa w projektach/ przedsięwzięciach:² Proszę uzupełnić

.....
data i podpis występującego Uczestnika³

Działając w imieniu i na rzecz Uczestników Klastra Doskonałości dla Wytwórców przyjmuję niniejszy akt wystąpienia.

.....
Data i podpis Przewodniczącego Rady Klastra

¹ Należy wskazać dalsze umowy jakie zawarł Uczestnik, który występuje z Klastra, w związku z członkostwem i działaniem w ramach Klastra – jeśli takie zawarto.

² Należy wskazać wszystkie inicjatywy, projekty i przedsięwzięcia, które trwają w momencie wystąpienia, a w których uczestniczył podmiot występujący, – jeśli takie istnieją.

³ Osoba upoważniona do reprezentacji z mocy przepisów lub na podstawie pełnomocnictwa.

ANKIETA DLA UCZESTNIKÓW KLASTRA DOSKONAŁOŚCI DLA WYTWÓRCÓW

Dane podstawowe	
Pełna nazwa podmiotu	Proszę podać zgodnie z odpisem z KRS – Dział 1, Rubryka 1, Pkt 3 lub zgodnie z CEDIG – Firma przedsiębiorcy
Skrócona nazwa podmiotu	
Adres siedziby	Proszę podać ulicę, kod pocztowy, miejscowość, telefon, fax., e-mail
Strona www	http://.....
Forma działalności (status prawny)	np. działalność gospodarcza, spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, spółka akcyjna, uczelnia wyższa, fundacja, itp.
Wielkość przedsiębiorstwa na podstawie przepisów ustawy o swobodzie działalności gospodarczej	mikro-, małe, średnie, duże przedsiębiorstwo
Liczba zatrudnionych osób w oparciu o umowę o pracę	
Główne PKD (jeśli dotyczy)	
Podstawowa działalność	
Data zawiązania (powstania)	
Osoby kontaktowe	
Osoba wskazana do współpracy	
Imię i nazwisko	
Stanowisko	
Nr tel.	
Nr tel. kom.	
E-mail	
Dane szczegółowe	

Opis podmiotu	
Oferta podmiotu (produkty, usługi)	
Sprofilowanie obszaru działalności (krótki opis)	
Klienci, odbiorcy, segment działalności (np. instytucje, przemysł, administracja publiczna, służby mundurowe, itp.)	
Przykłady flagowego produktu, usługi lub wdrożonej technologii	
Uczestnictwo w Kłastrze Doskonałości dla Wytwórców	
Planowana rola w Kłastrze; potrzeby oraz oferty dla innych Uczestników	
Inne uwagi/sugestie	
Skąd dowiedzieli się Państwo o Kłastrze?	
Od innej firmy/instytucji (proszę podać jakiej)	

Z innego źródła (proszę podać jakiego)	
Ja, niżej podpisany/a wyrażam zgodę na przetwarzanie powyższych danych na potrzeby uczestnictwa w Kłastrze Doskonałości dla Wytwórców	
Ja, niżej podpisany/a wyrażam zgodę na udostępnianie powyższych danych podmiotom uczestniczącym w Kłastrze Doskonałości dla Wytwórców	
Ja, niżej podpisany/a wyrażam zgodę na otrzymywanie informacji związanych z Kłastrem Doskonałości dla Wytwórców	
..... <i>Miejscowość, data</i>	 <i>Imię, nazwisko oraz podpis Uczestnika</i>

Załącznik:

- Klauzula RODO z PG

Proszę wpisać miejscowość, dnia Proszę wybrać datę

**OŚWIADCZENIE O AKTUALNIE POSIADANYM STATUSIE
UCZESTNIKA KLASTRA**

Niniejszym, działając w imieniu i na rzecz Proszę wpisać pełną nazwę Podmiotu zgodnie z odpisem z KRS – Dział 1, Rubryka 1, Pkt 3 lub z CEDIG – Firma przedsiębiorcy oświadczam, że podmiot, który reprezentuję, w świetle Umowy Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców z dnia, należy do grupy ¹:

Proszę wybrać element

Dane do wystawienia faktury VAT z tytułu należności za administrowanie, na podstawie umowy z dnia, zawartej pomiędzy Uczestnikami Klastra, Politechniką Gdańską (Administratorem Klastra).

Proszę uzupełnić

Adres, na który należy wysłać fakturę VAT²:

Proszę uzupełnić

.....
Podpis osoby lub osób uprawnionych
do reprezentowania podmiotu

¹ Proszę wybrać jedną z poniższych grup.

² Proszę uzupełnić, jeśli adres jest inny niż w danych do faktury.

Proszę wpisać miejscowość, dnia Proszę wybrać datę

ZGODA NA PRZESYŁANIE KORESPONDENCJI POCZTĄ ELEKTRONICZNĄ

Niniejszym ja Proszę podać Imię i Nazwisko, działając w imieniu i na rzecz Nazwa podmiotu z siedzibą w Miejscowość, niniejszym wyrażam zgodę na przesyłanie wszelkiej korespondencji dotyczącej wykonywania Umowy Partnerstwa w ramach Kłastry Doskonałości dla Wytwórców z dnia i realizowania działań w ramach Kłastry Doskonałości dla Wytwórców (pism, zawiadomień i innych dokumentów zawierających oświadczenia woli i wiedzy)¹, w szczególności zawiadomień (ogłoszeń) o odbyciu Zgromadzenia Członków Kłastry Doskonałości dla Wytwórców wraz z niezbędnymi załącznikami – w formie elektronicznej za pomocą poczty elektronicznej na adres e-mail Proszę uzupełnić, na czas nieokreślony, ze skutkiem uznania za doręczoną korespondencję wysłaną pod ten adres.

.....
Podpis osoby lub osób uprawnionych
do reprezentowania podmiotu

¹ Nie dotyczy oświadczeń woli w zakresie zawierania bądź rozwiązywania umów zawartych w związku z udziałem w Kłastrze lub działaniami w ramach Kłastry.

UMOWA

na pełnienie roli administratora Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN

Zawarta w [...] dnia [...] pomiędzy:

Politechniką Gdańską, z siedzibą przy ulicy Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, posiadającą numer identyfikacyjny NIP 584-020-35-93 oraz numer REGON 000001620, reprezentowaną przez: [...],

zwaną dalej „**Administratorem**”,

a

Uczestnikami Klastra Doskonałości dla Wytwórców powstałego na mocy Umowy Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców tj.: [...] (z wyłączeniem Administratora), reprezentowanymi przez:

..... Przewodniczącego Rady Klastra, umocowanego na podstawie pełnomocnictwa z dnia [...] (kopia pełnomocnictwa stanowi załącznik do niniejszej Umowy),

zwanymi dalej łącznie „**Klastrem**” (każdy z uczestników Klastra zwany jest również dalej „**Uczestnikiem Klastra**” zaś łącznie zwani są również „**Uczestnikami Klastra**”),

o następującej treści:

§ 1

1. Klastre zleca a Administrator zobowiązuje się wykonywać obsługę organizacyjną i administracyjną Klastra w zakresie niezbędnym do prawidłowego i sprawnego działania Klastra określonego w Umowie Partnerstwa w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN z dnia [...] (zwaną dalej „**Umową Partnerstwa**”). Terminy zapisywane w niniejszej Umowie, o ile inaczej nie wskazano w jej treści lub inaczej nie wynika z kontekstu, mają znaczenie nadane im w Umowie Partnerstwa.
2. W ramach niniejszej Umowy Administrator zobowiązuje się w szczególności:
 - a) realizować bieżące zadania określone w Strategii Klastra i Planie Działania Klastra – przyjętych uchwałą Zgromadzenia Członków Klastra;
 - b) realizować projekty, zadania i inne czynności zlecone uchwałą Rady Klastra lub Zgromadzenia Członków Klastra, w tym w szczególności Regulaminem Klastra i załącznikami do jego treści,przy czym do wszelkich uchwał skutkujących dla Administratora zastosowanie znajdzie tryb ich doręczania przez Radę Klastra wskazany w ust. 3 poniżej.
3. W przypadku, gdy zadania określone ust. 2 pkt. 1 - 2 powyżej, zlecone Administratorowi do wykonania przekraczają zakres obsługi administracyjno-organizacyjnej, Administrator zobowiązany jest je wykonać, jeżeli Strony ustalą szczegółowe warunki ich wykonania, w tym kwotę wynagrodzenia Administratora z tego tytułu. Przy czym za ustalone Strony uznają odpowiednie sprecyzowanie warunków realizowanego zadania w uchwale Zgromadzenia Członków podjętej

we właściwym trybie i doręczonej Administratorowi, wobec której Administrator wyraził zgodę na piśmie, pod rygorem nieważności.

4. Administrator zobowiązuje się realizować usługi w zakresie obsługi administracyjno-organizacyjnej wskazane niniejszą umową korzystając z własnej infrastruktury (lokalowej, sprzętowej, oprogramowania itp.) oraz materiałów (m.in. materiały biurowe) i udostępniać je Uczestnikom Klastra i członkom struktur Klastra w zakresie niezbędnym do wykonywania pełnej obsługi administracyjno-organizacyjnej Klastra (m.in. zapewnienie lokalu i sprzętu do obsługi posiedzeń organów i innych struktur Klastra).
5. Udostępnienie infrastruktury lokalowej oraz sprzętowej, o której mowa w ust. 4 powyżej, będzie następowało za uprzednim (co najmniej 7 dniowym) zgłoszeniem Administratorowi takiej potrzeby ze strony Uczestników lub organów Klastra oraz przy umożliwieniu przez Administratora wjazdu Uczestnikom lub członkom struktur Klastra na teren Politechniki Gdańskiej w związku ze świadczoną obsługą administracyjno-organizacyjną.

§ 2

1. Administrator zobowiązany jest powołać ze swego grona osobę pełniącą obowiązki koordynatora działań na rzecz Klastra oraz osobę do kontaktu z Uczestnikami Klastra, poprzez złożenie oświadczenia o powołaniu tych osób skierowanego do Rady Klastra.
2. Administrator może w każdym czasie zmienić osoby powołane, o których mowa w ust. 1 niniejszego paragrafu, zachowując wskazany tryb powołania. Wobec Klastra powołanie i odwołanie ww. osób skuteczne jest od dnia doręczenia Radzie Klastra stosownego pisma w przedmiocie powołania lub odwołania.
3. Administrator może powołać więcej osób pełniących funkcję koordynatora na rzecz Klastra oraz osoby kontaktowej z Uczestnikami Klastra, a także innych osób za pomocą, których Administrator w sposób stały będzie wykonywał usługi na rzecz Klastra. W takim przypadku Administrator wskaże również sposób działania i kompetencje tych osób.
4. Rada Klastra ma prawo wnosić o zmianę osób pełniących funkcję: koordynatora na rzecz Klastra oraz osoby kontaktowej z Uczestnikami Klastra, w każdym przypadku, gdy działanie lub zaniechanie tych osób będzie powodowało, nieprawidłowe świadczenie usług Administratora (m.in. nierzetelne, wykonywane bez należytej staranności). W razie niedokonania zmiany takiej osoby w terminie kolejnych 30 (trzydziestu) dni, działanie takie będzie uznane za rażące naruszenie niniejszej umowy przez Administratora, chyba że strony porozumieją się co do innego sposobu wyeliminowania nieprawidłowego działania lub zaniechania danej osoby lub osób.

§ 3

1. Za wykonywane usługi na rzecz Klastra Administratorowi należy się kwartalne wynagrodzenie ryczałtowe w kwocie stanowiącej sumę kwartalnych składek należnych od wszystkich aktualnych Uczestników Klastra (z wyłączeniem Administratora), w wysokości ustalonej uchwałą Zgromadzenia Członków Klastra (podjętą w trybie wskazanym Umową Partnerstwa), przy czym zgodnie z podjętą w dniu [...] uchwałą nr [...] Zgromadzenia Członków od 31.12.2025 obowiązują

następujące wysokości kwartalnych składek (wysokość uzależniona od przynależności do danej grupy) wnoszonych przez Uczestników Klastra:

- a) dla uczestnika Klastra będącego mikroprzedsiębiorstwem – [...] zł netto;
- b) dla uczestnika Klastra będącego małym przedsiębiorstwem – [...] zł netto;
- c) dla uczestnika Klastra będącego średnim przedsiębiorstwem – [...] zł netto;
- d) dla uczestnika Klastra będącego dużym przedsiębiorstwem – [...] zł netto;
- e) dla uczestnika Klastra nie będącego przedsiębiorstwem – [...] zł netto.

Przynależność do grup określonych w punktach od a) - d) powyżej określana będzie przez Radę Klastra, na podstawie zasad i przepisów prawa powszechnie obowiązującego, w szczególności przepisów Załącznika I do rozporządzenia Komisji (UE) NR 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r. uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu (Dz. Urz. UE L 187 z dnia 26.06.2014 r.), przy czym przez "duże przedsiębiorstwa" rozumie się przedsiębiorstwa niespełniające kryteriów, o których mowa w ww. załączniku.

- 2. Wysokość kwartalnych stawek, określonych w ust. 1 powyżej obowiązuje do momentu ustalenia nowej wysokości uchwałą Zgromadzenia Członków. Zmiana ww. stawek, która dokonana zostanie w uchwale Zgromadzenia Członków nie wymaga aneksu do niniejszej umowy i obowiązuje (z zastrzeżeniem ust. 4 poniżej), od dnia wskazanego w uchwale lub od dnia podjęcia uchwały, gdyby takiego wskazania nie było.
- 3. Rada Klastra zobowiązana jest doręczyć Administratorowi treść uchwały dotyczącej aktualnej wysokości składki niezwłocznie, lecz nie później niż w terminie 14 (czternastu) dni od dnia podjęcia uchwały zmieniającej wysokość składek.
- 4. W razie obniżenia ustalonych wcześniej stawek składki na rzecz wynagrodzenia Administratora, zmiana składki staje się wiążąca o ile Administrator nie wypowie niniejszej Umowy w terminie 1 (jednego) miesiąca od dnia doręczenia mu uchwały Zgromadzenia Członków dotyczącej zmiany wysokości składki. W przypadku wypowiedzenia umowy w trybie opisanym powyżej, przez okres wypowiedzenia obowiązują składki w dotychczasowej (uprzedniej) wysokości.
- 5. Wynagrodzenie płatne będzie kwartalnie (kwartały kalendarzowe) z dołu, w terminie 30 dni od daty dostarczenia faktury VAT, przelewem na wskazane konto Administratora. Administrator wystawiać będzie fakturę VAT ostatniego dnia danego kwartału kalendarzowego. W przypadku niepełnego okresu rozliczeniowego względem danego Uczestnika Klastra wynagrodzenia naliczane będzie proporcjonalnie.
- 6. Każdy nowy Uczestnik Klastra zobowiązuje się doręczyć Administratorowi pisemne oświadczenie o aktualnie posiadanym statusie Uczestnika Klastra (wg kategorii wskazanej w ust. 1 niniejszego paragrafu) na wskazany na stronie internetowej Klastra adres korespondencyjny Administratora wraz ze wskazaniem danych Uczestnika Klastra niezbędnych do wystawienia prawidłowej faktury VAT. W każdym przypadku zmiany w statusie Uczestnika Klastra lub zmiany danych zamieszczanych na fakturze VAT, każdy Uczestnik Klastra zobowiązuje się niezwłocznie – nie później niż w terminie 7 (siedmiu) dni od daty zmiany –

dostarczyć Administratorowi na adres korespondencyjny odpowiednie uaktualnione dane, wraz z dokumentami lub oświadczeniami (skan dokumentu), z których zmiany te wynikają.

7. W przypadku zmiany statusu Uczestnika, o którym mowa w ust. 1 pkt a) – e) powyżej w trakcie kwartalnego okresu rozliczeniowego, dany Uczestnik Kłastru uiszcza składkę za dany okres rozliczeniowy w wysokości należnej na początku tego okresu (za cały ten okres rozliczeniowy).
8. Po zakończeniu każdego kwartalnego okresu rozliczeniowego, Administrator wystawia fakturę VAT dla każdego z Uczestników Kłastru z osobna, wg stanu wiedzy, jaki wynika z doręczonych Administratorowi dokumentów i oświadczeń Uczestników Kłastru, przy czym Administrator zobowiązuje się przekazać Radzie Kłastru na każde jej żądane listę wystawionych faktur VAT ze wskazaniem kwot, jakie obciążają poszczególnych Uczestników Kłastru oraz informacją o uiszczonych opłatach.
9. Kwota wynagrodzenia, o której mowa w §3 ust. 1, będzie powiększona o podatek od towarów i usług w wysokości obowiązującej w dniu wystawienia faktury VAT.
10. Strony ustalają, że Administratorowi może przysługiwać również dodawane wynagrodzenia ponad kwotę określoną w ust. 1 powyżej, w przypadku podjęcia stosownej uchwały przez Zgromadzenia Członków określającej zasady wypłaty takiego dodatkowego wynagrodzenia. W takim przypadku Administrator otrzymywał będzie dodatkowe wynagrodzenie w zamian za czynności określone w uchwale Zgromadzenia Członków i na zasadach w tej uchwale wskazanych. Postanowienia niniejszego paragrafu stosuje się odpowiednio do wypłaty ww. wynagrodzenia dodatkowego.
11. Przed wskazanym w ust. 1 powyżej okresem naliczenia kwartalnych składek, świadczenie usług Administratora finansowe będzie z środków zewnętrznych, w tym w szczególności ze środków pochodzących z [...].

§ 4

1. Administrator rozlicza się z wykonywanych zadań raz do roku składając Radzie Kłastru sprawozdanie ze swojej działalności, najpóźniej do dnia 31 marca następnego roku rozliczeniowego. W ramach ww. sprawozdania Administratora uwzględnia również sprawozdanie finansowe dotyczące pokrywanych przez niego kosztów Kłastru. Rada Kłastru może określić Administratorowi wzór takiego sprawozdania lub wskazać wymagane informacje. Dodatkowo, Administrator zobowiązany jest udzielać odpowiedzi w przypadku zapytań ze strony Uczestników Kłastru lub organów Kłastru - każdorazowo przedstawionych Administratorowi za pośrednictwem Rady Kłastru - w przedmiocie spraw związanych z wykonywanymi na rzecz Kłastru usługami, pisemnie lub ustnie według wskazań pytającego.
2. Administrator działa na rzecz Kłastru w sposób ciągły, przy zachowaniu godzin czasu pracy ustalonych w ramach funkcjonowania Administratora (aktualne godziny pracy Administrator obowiązuje jest ogłosić na stronie internetowej Kłastru).
3. W ramach obsługi administracyjnej Kłastru, Administrator zapewnia funkcjonowanie Centrum Obsługi Kłastru, w ramach którego działa co najmniej Biuro Administratora Kłastru, w ramach którego przechowuje i udostępnia

Uczestnikom i strukturom Klastra dokumentację Klastra, w tym m.in. protokoły z posiedzeń organów, umowy, sprawozdania z działalności organów Klastra oraz Administratora itp. W tym zakresie Administrator zobowiązuje się także prowadzić na rzecz Klastra Rejestr Uczestników Klastra oraz wydawać z niego odpisy – przy każdorazowym informowaniu (na piśmie) Rady Klastra o fakcie i zakresie dokonanego wpisu w ww. rejestrze lub jego zmiany, bądź też wydaniu odpisu z tego rejestru, a każdy z Uczestników Klastra zobowiązuje się niezwłocznie przekazać Administratorowi wszelkie niezbędne dane do prawidłowego prowadzenia Rejestru.

4. Strony ustalają, iż będą komunikować się za pośrednictwem poczty e-mail (wg podanych adresów pocztowych), z wyjątkiem przypadków, w których strony przewidziały inny sposób komunikowania się w ramach niniejszej Umowy lub wskażą określony sposób komunikowania się dla danych spraw na piśmie.
5. Administrator zobowiązuje się podawać Uczestnikom Klastra (i jego organom i strukturom) dane kontaktowe osób wykonujących usługi Administratora na rzecz Klastra na stronie internetowej Klastra, a także każdorazowo je uaktualniać.

§ 5

1. Administrator redaguje i prowadzi obsługę strony internetowej Klastra, według wskazań Rady Klastra, w tym Administrator zobowiązany jest m.in. do opracowywania aktualności dla Klastra.
2. Administrator w ramach wynagrodzenia, o którym mowa w § 3 opracuje przy współpracy z Radą Klastra w terminach z nią ustalonych logo i inne elementy wizualizacji Klastra.
3. Administrator zobowiązany i upoważniony jest korzystać z oznaczeń i nazw Klastra, jedynie w zakresie, w jakim wykonuje on usługi na rzecz Klastra oraz dbając o dobry wizerunek Klastra. W przypadku zamiany administratora Klastra, Administrator zobowiązuje się doprowadzić do przekazania nowemu administratorowi praw do materiałów promocyjnych Klastra, w tym w szczególności jego logo oraz innych materiałów niezbędnych do funkcjonowania Klastra. Szczegółowe zasady przekazania ww. prawa regulowane będą na podstawie odrębnej umowy.

§ 6

1. Umowa zawarta jest na okres do dnia [... 5 lat od dnia podpisania umowy Partnerstwa].
2. Każda Strona może rozwiązać niniejszą umowę z zachowaniem 3-miesięcznego okresu wypowiedzenia w przypadku naruszenia przez drugą stronę obowiązków wskazanych niniejszą Umową lub Umową Partnerstwa. Administrator może wypowiedzieć niniejszą umowę z zachowaniem ww. okresu wypowiedzenia również w przypadku wskazanym w § 3 ust. 4 Umowy. Umowa ulega również rozwiązaniu względem danego Uczestnika Klastra na zasadach określonych w § 8 ust. 2 poniżej.
3. Wypowiedzenie niniejszej umowy składane ma być na piśmie, pod rygorem nieważności, odpowiednio:
 - a) w przypadku wypowiedzenia przez Administratora - na ręce członka Rady Klastra,

- b) w przypadku wypowiedzenia przez Klastę – na ręce jednej z osób wskazanych przez Administratora w § 2 ust. 1 Umowy lub bezpośrednio na adres Administratora.

§ 7

1. Administrator działa na podstawie niniejszej umowy, a także Umowy Partnerstwa.
2. Szczegółowy sposób działania Administratora może zostać określony w regulaminach przyjętych uchwałami Zgromadzenia Członków, w tym w szczególności regulaminie Klasty Doskonałości dla Wytwórców NEPTUN.
3. W ramach wykonywania niniejszej Umowy:
 - a) oświadczenia składane Administratorowi oraz doręczenia pism Administratorowi mogą być dokonywane wobec osób powołanych przez Administratora, o których mowa w § 2 ust. 1 i 2 niniejszej umowy lub każdej osoby, która według obowiązujących przepisów uprawniona jest to reprezentacji Administratora,
 - b) oświadczenia składane wobec Klasty oraz doręczenia pism do Klasty mogą być dokonywane wobec Przewodniczącego Rady Klasty lub innego członka Rady Klasty w przypadku braku Przewodniczącego, z wyjątkiem doręczenia wystawionych faktur VAT, które powinny być doręczone na wskazany adres danego Uczestnika Klasty.
4. W wykonywaniu przez Klastę niniejszej umowy przez działania lub zaniechania Klasty rozumie się działania lub zaniechania wszystkich aktualnych w danym stanie Uczestników Klasty i każdego z nich z osobna, a w odniesieniu do działania lub zaniechania Rady Klasty, rozumie się działania lub zaniechania wszystkich aktualnych w danym stanie członków Rady Klasty.

§ 8

1. Każdorazowo po wstąpieniu do Klasty nowy uczestnik Klasty staje się Stroną niniejszej Umowy mocą oświadczenia (złożonego Przewodniczącemu Rady Klasty i po jego zatwierdzeniu uchwałą Rady Klasty), w którym dany uczestnik jednocześnie wstępuje do Klasty (na formularzu Aktu Przystąpienia do Klasty, o którym mowa w Sekcji IV.1 Umowy Partnerstwa) z momentem określonym w Umowie Partnerstwa (jak przystąpienie do Klasty).
2. Wypowiedzenia niniejszej umowy przez indywidualnych Uczestników Klasty dokonuje się za pośrednictwem Przewodniczącego Rady Klasty na piśmie, w którym to piśmie dany Uczestnik Klasty jednocześnie występuje z Klasty (na formularzu Aktu Wystąpienia z Klasty, o którym mowa w Sekcji VIII. pkt. 2 Umowy Partnerstwa), z momentem określonym w Umowie Partnerstwa (jako zakończenie uczestnictwa w Klastzie przez danego Uczestnika Klasty).

§ 9

1. Wszelkie zmiany w niniejszej umowie wymagają formy pisemnej, pod rygorem nieważności.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego i innych obowiązujących przepisów prawa polskiego.
3. Spory mogące wynikać w związku z niniejszą umową rozstrzygane będą przez sąd powszechny miejscowo właściwy dla Administratora.

4. Umowa została sporządzona w 2 (dwóch) jednobrzmiących egzemplarzach, jednym dla Administratora i jednym Uczestników Klastra. Przy czym Uczestnicy Klastra mogą kopiować niniejszą umowę w dowolnej ilości egzemplarzy.

Załącznik nr 1 – pełnomocnictwo dla Przewodniczącego Rady Klastra do zawarcia niniejszej Umowy.

Uczestnicy Klastra

Administrator

KWESTIONARIUSZ ANKIETY

Szanowni Państwo,

Na Politechnice Gdańskiej, w ramach projektu „New Approach to Innovate Technologies in Manufacturing (NEPTUN)” powstaje **Klaster Doskonałości dla Wytwórców**, a także Rada Doradcza dla Firm Produkcyjnych. Uczestnicy wspólnie utworzą też Kompendium Dobrych Praktyk.

Projekt NEPTUN realizowany jest w konsorcjum zagranicznym koordynowanym przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG. Projekt zorientowany jest na działania szkoleniowe oraz badawcze w obszarze szeroko rozumianego wytwarzania, przede wszystkim w takich dziedzinach jak druk 3D, interakcja człowiek-maszyna, tworzenie bliźniaków cyfrowych (ang. Digital Twin), wytwarzanie i badanie metamateriałów czy dronów w zakładach produkcyjnych. Więcej informacji na temat projektu znajduje się na stronie <https://neptun.mech.pg.gda.pl/>

Zapraszamy Państwa do udziału w Klastrze. Chcielibyśmy również poznać Państwa potrzeby i oczekiwania związane z ewentualną współpracą w Klastrze. W tym celu prosimy Państwa o wypełnienie poniższej ankiety poprzez udzielenie szczerych odpowiedzi, zgodnie z zawartymi instrukcjami. Jeśli mają Państwo pytania dotyczące badania proszę o kontakt z mgr Anną Wendt, annwendt@pg.edu.pl, tel. 518059588.

Metryczka

Nazwa firmy

Branża

Strona internetowa firmy

Adres

Osoba kontaktowa (imię i nazwisko, stanowisko)

Kontakt e-mail

Telefon

Czym zajmuje się Państwa firma?

.....
.....
.....



Funded by
the European Union

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

Forma prawna organizacji

- ☐ spółka handlowa
- ☐ spółdzielnia
- ☐ spółka cywilna
- ☐ osoba fizyczna prowadząca działalność
- ☐ fundacja
- ☐ stowarzyszenie
- ☐ organizacja społeczna
- ☐ szkoła/uczelnia
- ☐ inna – jaka?

Forma własności

- ☐ państwowa (publiczna)
- ☐ prywatna z kapitałem krajowym
- ☐ prywatna z kapitałem zagranicznym

Liczba pracowników zatrudnionych w firmie

- ☐ do 9 osób
- ☐ od 10 do 49
- ☐ od 50 do 249
- ☐ od 250 - do 499
- ☐ 500 i więcej

Czy jesteście Państwo już członkiem innego klastra, jeśli tak to jakiego?

.....

Czy jesteście Państwo zainteresowani członkostwem w Klastrze Doskonałości dla Wytwórców?

- ☐ tak
- ☐ nie
- ☐ trudno powiedzieć

Czy życzyście sobie Państwo otrzymywać dalsze informacje w związku z Klastrem Doskonałości dla Wytwórców?

- ☐ tak
- ☐ nie



Funded by
the European Union

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them".

Na ile oceniacie Państwo swój poziom wiedzy na temat Przemysłu 4.0? Odpowiedź proszę zaznaczyć w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza niski poziom wiedzy, a 5 wysoki poziom wiedzy.

- ☐ 1
☐ 2
☐ 3
☐ 4
☐ 5

Czy mają Państwo doświadczenie w obszarze Przemysłu 4.0.? Jeżeli tak, to czego ono dotyczy?

.....
.....
.....

Poniżej zostały wymienione techniki Przemysłu 4.0. Proszę o zaznaczenie, które z nich mieszczą się w obszarze Państwa zainteresowań (można zaznaczyć więcej niż jedną odpowiedź).

- ☐ urządzenia (roboty) mobilne
☐ Internet rzeczy (IoT)
☐ technologie lokalizacji
☐ współpraca człowiek-robot (HMI) oraz robot-robot (M2M)
☐ poświadczenia, wykrywanie oszustw
☐ druk 3D
☐ inteligentne sensory
☐ analiza dużych zbiorów danych (Big Data)
☐ wielowymiarowa współpraca z klientami i profilowanie klienta
☐ rozszerzona / wirtualna rzeczywistość (VR/AR/XR)
☐ obliczenia w chmurze (cloud computing)
☐ wytwarzanie w chmurze (cloud manufacturing)
☐ inne (jakie?)



Funded by
the European Union

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them".

Oczekiwania względem współpracy w Kłastrze Doskonałości dla Wytwórców

Poniżej znajduje się lista oczekiwań względem współpracy w Kłastrze Doskonałości dla Wytwórców. Prosimy o wybranie jednej odpowiedzi w wierszu (poprzez postawienie w odpowiednim kwadracie znaku „x”).

W ramach współpracy w Kłastrze Doskonałości dla Wytwórców jesteśmy/ bylibyśmy zainteresowani działalnością w aspektach:

Zdecydowanie nie 1	Raczej nie 2	Nie wiem / Trudno powiedzieć 3	Raczej tak 4	Zdecydowanie tak 5				
<i>Odpowiedzi:</i>				1	2	3	4	5
wymiany i dostępu do informacji				☐	☐	☐	☐	☐
wymiany dobrych praktyk				☐	☐	☐	☐	☐
udziału w targach, seminariach, konferencjach				☐	☐	☐	☐	☐
udziału w sieciach współpracy				☐	☐	☐	☐	☐
dostępu do zasobów uczelni (laboratoria, inna infrastruktura)				☐	☐	☐	☐	☐
współpracy w projektach naukowo-badawczych i w badaniach zleconych				☐	☐	☐	☐	☐
współpracy w projektach o charakterze aplikacyjnym/ biznesowym				☐	☐	☐	☐	☐
dydaktyki (rozwijania i tworzenia form kształcenia na różnych poziomach, np. studia podyplomowe, studia stacjonarne i niestacjonarne)				☐	☐	☐	☐	☐
włączania się w proces dydaktyczny poprzez współprowadzenie zajęć, prac dyplomowych, realizacji praktyk studenckich				☐	☐	☐	☐	☐
internacjonalizacji działalności w oparciu o współpracę klastrową				☐	☐	☐	☐	☐

Czy firma chciałaby współpracować w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców w innych niż wyżej wymienionych obszarach? Jeśli tak, to w jakich?

.....

.....

.....



Funded by
the European Union

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

Forma spotkań

Planowane są spotkania członków Klastra Doskonałości dla Wytwórców. Prosimy o wybranie jednej odpowiedzi w wierszu (poprzez postawienie w odpowiednim kwadracie znaku „x”).

W ramach współpracy w Klastrze Doskonałości dla Wytwórców bylibyśmy zainteresowani:

Zdecydowanie nie 1	Raczej nie 2	Nie wiem / Trudno powiedzieć 3	Raczej tak 4	Zdecydowanie tak 5				
				1	2	3	4	5
Odpowiedzi:								
spotkaniami na żywo				☐	☐	☐	☐	☐
spotkaniami online				☐	☐	☐	☐	☐
wymianą informacji na wspólnym forum, wspólnym kanale				☐	☐	☐	☐	☐

Czy mają Państwo pomysły, które mogłyby być już teraz przedmiotem współpracy w ramach Klastra Doskonałości dla Wytwórców? Jeśli tak, to jakie?

.....

.....



Funded by
the European Union

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

Klauzula informacyjna RODO

Zgodnie z art. 13 lub art. 14 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) (RODO) informujemy, że:

1. Administrator

Administratorem Pani/Pana danych jest Politechnika Gdańska z siedzibą przy ul. Narutowicza 11/12, w Gdańsku (kod pocztowy: 80-233); Z administratorem można kontaktować się:

- listownie: Politechnika Gdańska ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsku,
- przez Elektroniczną Skrzynkę Podawczą (ESP) na platformie ePUAP pod adresem [politechnikagdanska/SkrytkaESP](mailto:politechnikagdanska@skrytkaESP.pl).

2. Inspektor Ochrony Danych

Administrator wyznaczył Inspektora Ochrony Danych, z którym można się skontaktować za pośrednictwem adresu e-mail: – iod@pg.edu.pl. Do Inspektora Ochrony Danych należy kierować wyłącznie sprawy dotyczące przetwarzania Państwa danych przez Politechnikę Gdańską, w tym realizacji Państwa praw.

3. Cel i podstawa prawna przetwarzania danych osobowych

Dane osobowe będą przetwarzane w celu realizacji badania „New Approach to Innovate Technologies in Manufacturing (NEPTUN)”

Podstawą prawną przetwarzania danych osobowych jest:

- art. 6 ust. 1 lit. e) RODO i ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.);

4. Okres przechowywania danych osobowych

Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą przez okres niezbędny do realizacji celów podanych w punkcie 3.

5. Odbiorcy danych

Odbiorcami Państwa danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione na mocy przepisów prawa (sądy, policja itp.), podmiotom prowadzącym działalność pocztową lub kurierską, oraz innym podmiotom współpracującym z nami w zakresie niezbędnym oraz celu zgodnym z realizacją niniejszej umowy.

Dane osobowe mogą być udostępniane [instytucja finansująca prowadząca ewaluację projektu] w ramach kontroli realizacji projektu.

6. Prawa

Przysługują Pani/Panu następujące prawa związane z przetwarzaniem danych osobowych:

- prawo dostępu do danych osobowych;
- prawo żądania sprostowania danych osobowych;
- prawo żądania ograniczenia przetwarzania danych osobowych;
- prawo do żądania usunięcia danych;
- prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych;
- prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego, tj. Prezesa UODO, 00-193 Warszawa, ul. Stawki 2;

7. Profilowanie i automatyczne przetwarzanie

Pani/Pana dane nie będą podlegały profilowaniu.

8. Źródło danych

Pani/Pana dane otrzymaliśmy bezpośrednio od Pani/Pan, zostały nam przekazane od podmiotu, który Pani/Pan reprezentują albo osoby działającej w Pani/Pana lub pozyskane ze strony internetowej Klastra bądź Państwa instytucji.



Funded by
the European Union

Project: 101079398 — NEPTUN — HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03

“Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

The Book of Trends
*and Good
Manufacturing Practices*



GDĄŃSK UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY



NEPTUN

Editors: Alina Guzik, Aleksandra Wiśniewska, Marek Chodnicki

Place of publication: Gdańsk, 2025

ISBN: [to be assigned]

Copyright: © 2025 Gdańsk University of Technology

Licence **CC BY-NC-ND 4.0**

New Approach to Innovative Technologies in Manufacturing (NEPTUN) is a project under the Horizon Europe program, of which Gdańsk University of Technology has become a leader. Scientists from the Faculty of Mechanical Engineering and Ship Technology, in cooperation with foreign universities, will work to raise the level of excellence of Gdańsk University of Technology in the area of broadly understood manufacturing.



GAĐAŃSK UNIVERSITY
OF TECHNOLOGY





Project: 101079398 – NEPTUN – HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03 “Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them”.

TABLE OF CONTENTS

PROCESSES

Friction Stir Welding FSW	09
Wire Laser Metal 3D Printing	09
SLS/SLM: process parameter selection for non standard powders	09
Smart prediction of residual stresses in welding	09

OPTIMIZATION

Smart process parameters optimization	09
Smart real time process monitoring	09
Smart automatic quality control	09

TRAINING

Machine operator training using Extended Reality	09
Human-Robot collaboration using Extended Reality	09

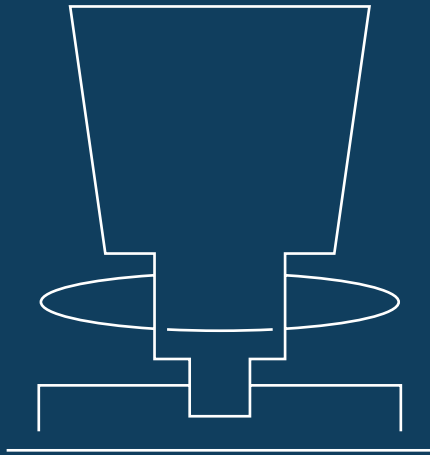
SYSTEM PERFORMANCE

Value Stream Mapping Technique	09
Human-Robot collaboration using Extended Reality	09
Human-Robot collaboration using Extended Reality	09

Chapter 01



PROCESSES



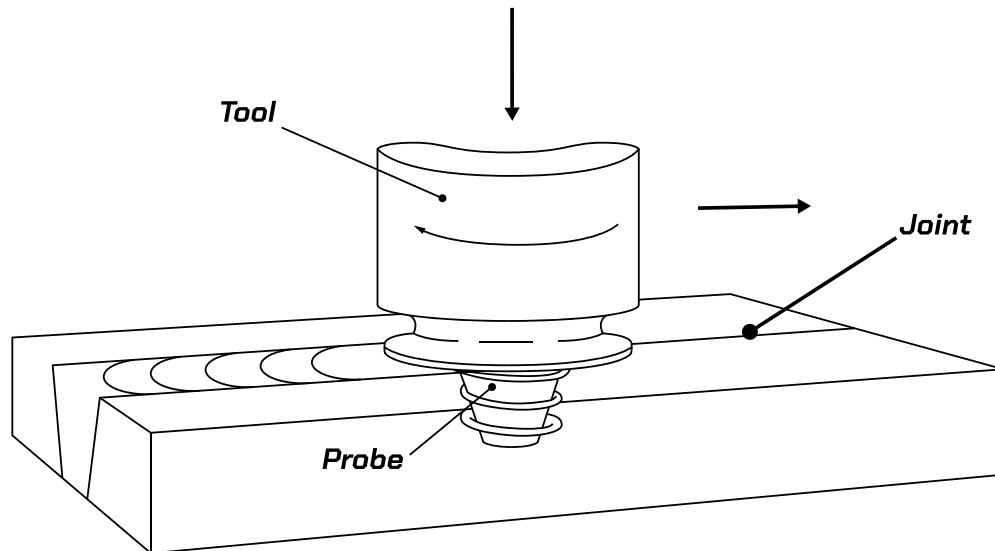
Friction Stir Welding (FSW)

#FSW #WeldingInnovation #SolidStateJoining
#LightweightStructures #AerospaceTech #GreenManufacturing

TRL9 Proven in real industrial environments

About the method

Friction Stir Welding is a solid-state joining technique where a rotating tool “stirs” two materials together without melting them. It produces strong, defect-free welds, especially in lightweight alloys (aluminum, magnesium) and is widely used in aerospace, automotive, shipbuilding, and rail industries.



Friction Stir Welding (FSW) is often described as one of the most significant breakthroughs in metal joining since the invention of arc welding. Unlike traditional methods, it does not involve melting the material. Instead, it uses mechanical friction and pressure to “stir” two pieces of metal together in their solid state.

The process begins with a rotating cylindrical tool fitted with a specially designed pin. This tool is plunged into the joint line between two pieces of metal. As it rotates, the intense friction generates heat—softening, but not melting, the surrounding material. The softened metal is then stirred and forged by the tool as it moves along the joint, creating a seamless, high-strength bond once it cools.

Because the metal never fully melts, the weld avoids common defects such as porosity, cracking, or weak spots that can occur in conventional fusion welding. The result is a weld that is often stronger and more fatigue-resistant than the base material itself.

FSW has proven especially valuable for aluminum alloys, which are notoriously difficult to weld using traditional processes due to their high thermal conductivity and tendency to form defects when melted. For this reason, FSW has been rapidly adopted in industries where lightweight, fatigue-resistant structures are essential.

Another key advantage is energy efficiency and environmental friendliness. FSW consumes less energy than fusion welding, produces no harmful fumes or spatter, and requires minimal filler material. This makes it not only a technical innovation but also a step toward more sustainable manufacturing.

Finally, the technique is highly dependent on operator expertise and precise process control. Parameters such as tool rotation speed, downward pressure, and welding travel speed must be carefully optimized. Even small deviations can affect weld quality, which is why training and advanced monitoring systems are crucial in industrial practice.

In short, friction stir welding represents a quiet revolution in materials engineering—a process that reshapes how we design and build airplanes, trains, ships, and spacecraft, pushing the boundaries of what lightweight aluminum structures can achieve.



How does Friction Stir Welding work?
Stirweld | Friction Stir Welding

Use cases

Aerospace – fuselage panels, wings

Friction Stir Welding is a standard in aerospace manufacturing, where large aluminum panels are joined with exceptional precision. The method ensures strong, lightweight seams that withstand fatigue, making it ideal for fuselage skins and wing structures.

- **Airbus** uses FSW for assembling large fuselage panels and wing structures in the A340 and A380 programs.
- **Boeing** applies FSW for Delta II rockets and space launch systems.

Shipbuilding: aluminum decks and panels

Shipyards apply FSW for joining long aluminum panels in cruise ships and ferries. The technique reduces defects compared to fusion welding and guarantees durable, watertight joints for decks and hull structures.

- **Meyer Werft** integrates FSW for cruise ship panels.
- **Aker Yards** applies FSW in aluminum superstructures of large vessels.

Railways: high-speed train carriages

Rail manufacturers rely on FSW for lightweight train car bodies. The method produces smooth, uniform seams that improve aerodynamics, reduce maintenance, and enhance passenger safety in high-speed applications.

- **Hitachi Rail** uses FSW for aluminum body shells of high-speed trains.
- **Bombardier** applies the process in lightweight train carriage panels.

Energy – heat exchangers, wind turbine components

In the energy sector, FSW enables precise joining of complex aluminum components such as heat exchangers and wind turbine parts. The resulting welds increase efficiency, durability, and resistance to harsh operating conditions.

- **Siemens Gamesa** implements FSW in wind turbine components.
- **GE Energy** and **Alstom** use FSW in heat exchangers and power systems.

Expert recommendations

Specialists working with modern transport and aerospace systems highlight several key guidelines when it comes to aluminum structures and welding technologies such as friction stir welding:

1. Choose aluminum where fatigue resistance matters most.

Aircraft fuselages, high-speed trains, and even spacecraft fuel tanks are subjected to countless load cycles. Aluminum alloys, when properly joined, can deliver the combination of low weight and long-term durability that these industries demand.

2. Apply the technology to long, linear welds.

Large panels in aircraft wings, ship hulls, railway carriage walls, or propellant tanks benefit the most from this process. The technique is especially efficient where consistent, extended seams are required.

3. Invest in skilled operators and precise training.

Welding quality depends heavily on the correct setting of parameters such as tool rotation speed, welding pressure, and travel rate. Small deviations can make a big difference in strength and safety. Properly trained operators ensure the full potential of the technology is realized.

Alternatives

Alternatives: MIG, TIG, laser welding.

Advantages of FSW:

- No filler material needed.
- No shielding gas.
- No melting, less distortion, fewer defects.
- Very energy-efficient.

Why it works?

It works because the material remains in the solid state throughout the process, eliminating the risk of cracks, porosity, and other defects typical of conventional fusion welding.

What resources do you need

Hardware — FSW machine/robot, specialized rotating tools.

Software — CNC programming for precision paths.

Infrastructure — rigid clamping system, cooling system.

Staff — skilled operator/engineer for process parameter optimization.

Limitations

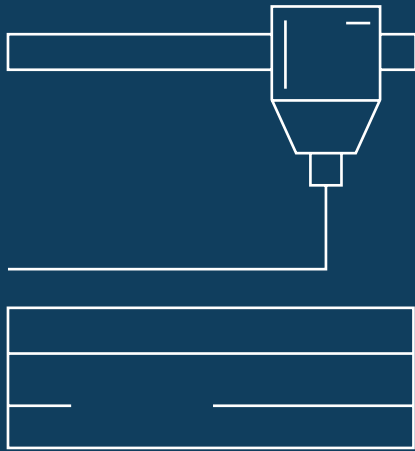
- Not suitable for ferrous metals (steel, titanium) without special tools.
- Limited to linear or circular welds.
- High initial cost of equipment.
- Requires rigid clamping of workpieces.

Challenges

Tool wear when welding harder alloys.	→	Use polycrystalline cubic boron nitride (PCBN) tools. High investment cost.
High investment cost.	→	Focus on high-volume applications to achieve ROI.
Limited geometries.	→	Hybrid methods (FSW + mechanical fastening).

References

- Thomas, W.M., Nicholas, E.D., Needham, J.C. (1991). Friction stir butt welding. Patent Application PCT/GB92/02203.
- Mishra, R.S., Ma, Z.Y. (2005). Friction stir welding and processing. Materials Science and Engineering R, 50(1-2), 1-78.
- TWI (The Welding Institute). What is Friction Stir Welding? TWI Knowledge Base.
- Rai, R., De, A., Bhadeshia, H.K.D.H., DebRoy, T. (2011). Review: Friction stir welding of dissimilar alloys – a perspective. Science and Technology of Welding and Joining, 16(4), 325-342.



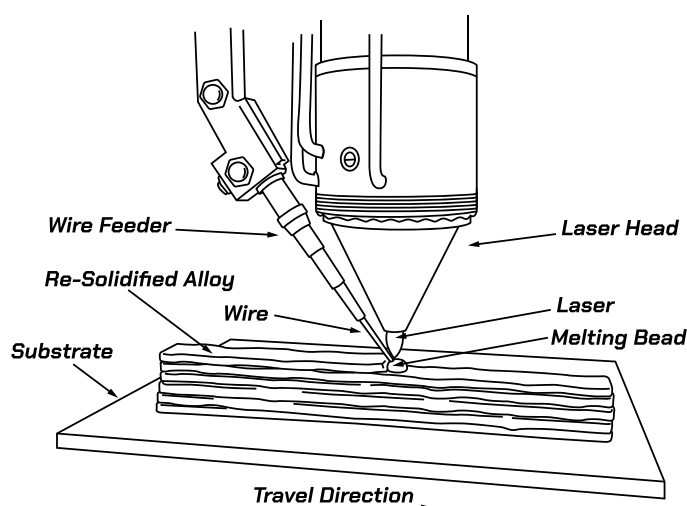
Wire Laser Metal 3D Printing

#WireLaser3DPrinting #AdditiveManufacturing #MetalAM
#LightweightDesign #NextGenManufacturing

TRL7 Demonstrated in operational environments

About the method

Wire Laser Metal 3D Printing is an additive manufacturing process that uses a laser beam to melt a continuously fed metal wire, building fully dense parts layer by layer. Unlike powder-bed methods, it avoids handling hazards, delivers high deposition rates, and minimizes waste. This makes it ideal for aerospace, energy, and automotive industries seeking scalable, sustainable manufacturing solutions.



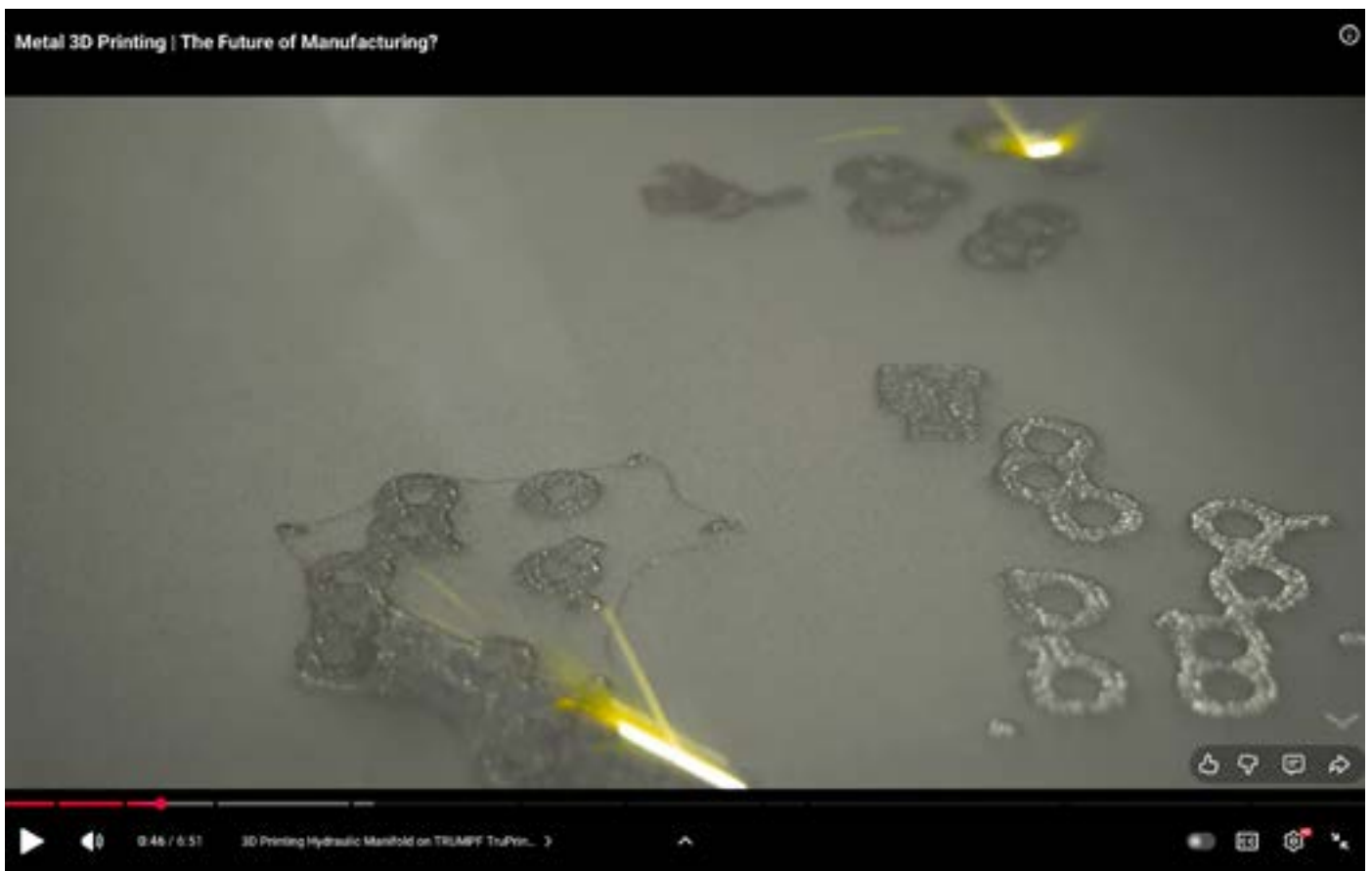
Wire Laser Metal 3D Printing is a technique that merges a high-power laser with a continuously fed wire to create near-net-shape metallic parts. Unlike powder-bed fusion, which relies on fine powders, this method uses wire as feedstock, ensuring a safer and cleaner process. The wire is melted by the focused laser and deposited layer by layer along a programmed path, producing dense, structurally sound components.

One of the primary advantages of wire-based laser AM is scalability. It supports the production of large aerospace and energy components, which are often too big or expensive to fabricate with powder-bed systems. With deposition rates significantly higher than powder methods, it shortens lead times and reduces production costs while maintaining strong metallurgical bonds. Furthermore, wire feedstock minimizes waste compared to machining, making the process both cost-efficient and resource-conscious.

Another key strength lies in sustainability. The absence of powder-handling hazards reduces health and environmental risks, while efficient energy use lowers the carbon footprint. Aerospace companies employ wire-laser AM to manufacture titanium brackets, turbine casings, and structural components. In the energy sector, it is applied for offshore parts, wind turbine components, and heat exchangers.

Automotive firms use it for tooling, rapid prototyping, and lightweight chassis elements.

However, precision and surface finish typically require post-processing, and resolution is lower than in powder-bed methods. Success depends on advanced path planning, process monitoring, and skilled operator expertise. Still, wire-laser 3D printing represents a bridge between traditional welding and modern additive manufacturing, expanding design freedom while supporting industrial-scale, sustainable production.



Metal 3D Printing | The Future of Manufacturing?
TITANS of CNC MACHINING

Use cases

Aerospace – turbine casings, space structures

Wire Laser Metal 3D Printing is widely used in aerospace and space applications, where titanium and nickel alloys must deliver high strength and reliability. The method enables both new part production and repair of large, costly components.

- **Airbus** applies wire-laser AM for structural elements in engines and fuselage assemblies.
- **SpaceX** uses the process for rocket nozzles and satellite components.

Automotive – tooling, EV battery housings

In the automotive sector, wire-based AM supports rapid tooling, prototyping, and structural parts for electric vehicles. It reduces waste and speeds up development cycles for lightweight designs.

- **Tesla** explores the technology for battery housings and crash-safe frames.
- **BMW** employs wire-laser AM for tooling inserts and prototype components.

Construction – modular steel and bridge nodes

The construction industry applies wire-laser AM to manufacture heavy-duty joints and customized nodes for bridges and modular buildings. The process provides cost savings for complex geometries.

- **MX3D (Netherlands)** built a 3D-printed steel bridge in Amsterdam.
- **Arup** has tested wire AM for structural connectors in high-rise buildings.

Medical – custom implants and surgical tools

Healthcare manufacturers adopt wire-based AM for large titanium implants and custom surgical instruments. The ability to produce patient-specific parts improves outcomes and reduces lead times.

- **Stryker** investigates wire AM for orthopedic implants.
- **Oxford University Hospitals** tested the method for surgical tool production.

Expert recommendations

Specialists working with modern aerospace and energy systems highlight several key guidelines when it comes to large-scale additive manufacturing technologies such as wire laser metal 3D printing:

1. Select wire-based AM where scalability and cost efficiency matter most.

Aerospace engines, offshore energy systems, and large automotive prototypes often require oversized components that are expensive or impractical with powder-based methods. Wire feedstock reduces waste and enables the fabrication of parts that combine high strength with economic production.

2. Apply the technology to large, near-net-shape builds.

Engine casings, ship panels, turbine hubs, and train body shells benefit the most from this approach. The process achieves high deposition rates, making it ideal where extended build volumes and consistent, dense structures are essential.

3. Invest in advanced monitoring and operator training.

Build quality depends on the precise control of parameters such as laser power, wire feed rate, and travel path. Even minor deviations can affect surface quality and structural integrity. Skilled engineers, supported by closed-loop monitoring systems, are crucial to realize the full potential of wire laser metal 3D printing.

Alternatives

Alternatives: Powder Bed Fusion (SLM, SLS), Electron Beam Additive Manufacturing (EBAM), Directed Energy Deposition with powder feed.

Advantages of FSW:

- Wire feedstock is clean, safe, and easy to handle.
- High deposition rates and scalability.
- Minimal material waste compared to machining.
- Lower health and environmental risks than powder processes.

Why it works?

It works because the wire is melted and deposited in a controlled manner, producing dense, defect-free structures without the challenges of powder handling or the porosity issues typical of other fusion-based additive manufacturing methods.

What do you need?

- **Hardware** — laser system with wire feeder, robotic arm or gantry for precise deposition.
 - **Software** — path planning, process monitoring, and adaptive control algorithms.
 - **Infrastructure** — inert gas shielding, cooling and clamping systems.
- Staff** — skilled AM engineers and operators for process optimization and quality control.

Limitations

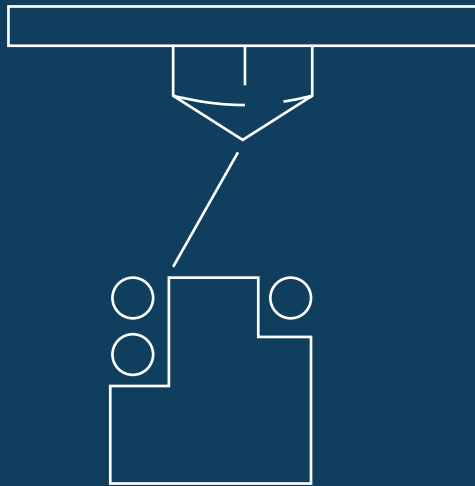
- Lower resolution and surface finish compared to powder-bed methods.
- Post-processing often required for precision components.
- Limited alloy selection to those available as wire feedstock.
- High initial cost of equipment and integration.

Challenges

Surface roughness and accuracy limitations.	→	Apply machining or hybrid AM-subtractive finishing.
High heat input in large builds	→	Use adaptive cooling and thermal management systems.
Restricted feedstock range.	→	Collaborate with suppliers to expand available wire alloys.

References

- Thomas, W.M., Nicholas, E.D., Needham, J.C. (1991). Friction stir butt welding. Patent Application PCT/GB92/02203.
- Mishra, R.S., Ma, Z.Y. (2005). Friction stir welding and processing. *Materials Science and Engineering R*, 50(1-2), 1-78.
- TWI (The Welding Institute). What is Friction Stir Welding? TWI Knowledge Base.
- Rai, R., De, A., Bhadeshia, H.K.D.H., DebRoy, T. (2011). Review: Friction stir welding of dissimilar alloys – a perspective. *Science and Technology of Welding and Joining*, 16(4), 325-342.



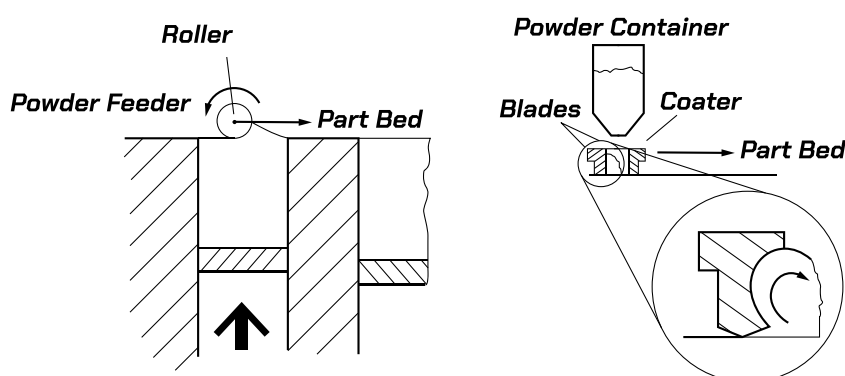
SLS/SLM with Non-Standard Powders

#SLS #SLM #PowderBedFusion #AdditiveManufacturing #NovelMaterials #ProcessOptimization

TRL 4 Technology validated in laboratory

About the method

Selective Laser Sintering (SLS) and Selective Laser Melting (SLM) with Non-Standard Powders refers to powder-bed additive manufacturing where recycled, irregular, or novel alloy powders are used instead of standardized feedstock. These unconventional powders require precise process parameter optimization—laser power, scan speed, and layer thickness—to achieve reliable results. Despite the challenges, they enable sustainable recycling, cost reduction, and development of advanced materials for aerospace, medical, and industrial applications.

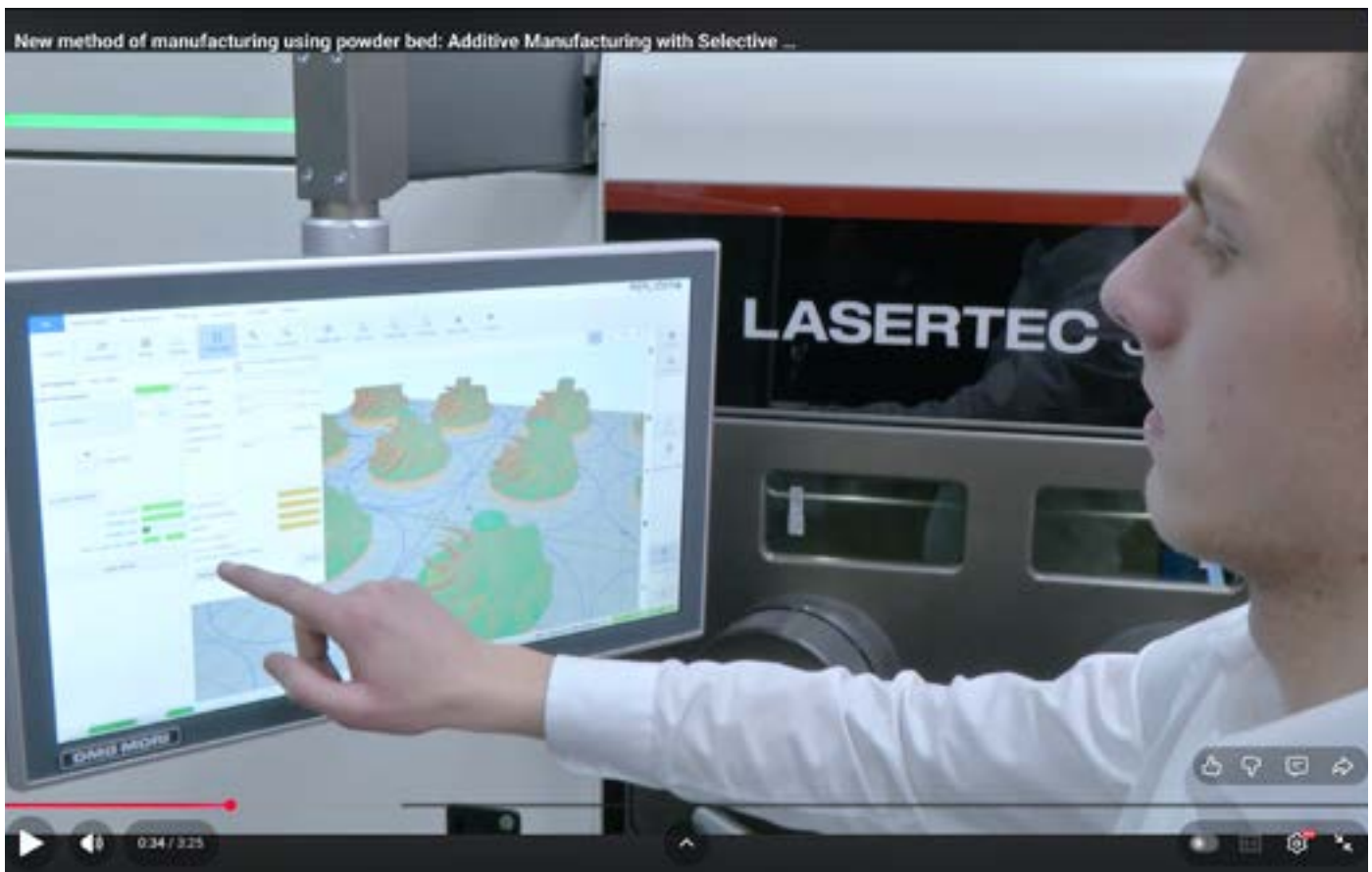


SLS and **SLM** are widely used powder-bed additive manufacturing techniques that build complex parts by selectively fusing or melting layers of powdered material with a laser beam. Traditionally, the process relies on highly standardized powders with uniform particle size, shape, and flowability to ensure predictable quality. However, growing interest in **recycled feedstock**, **irregular powders**, and **novel alloy blends** has shifted attention to the challenge of optimizing parameters for non-standard powders.

When using unconventional powders, **laser power**, **scan speed**, **hatch spacing**, and **layer thickness** must be carefully adjusted to account for differences in reflectivity, thermal conductivity, and packing density. Irregular particle shapes or varying size distributions can cause uneven energy absorption, leading to **porosity**, **incomplete melting**, or **warping**. This makes parameter optimization essential for producing parts with the desired density, strength, and surface finish.

To overcome these difficulties, engineers increasingly apply **design of experiments (DoE)**, **in-situ monitoring systems**, and **machine learning algorithms** to identify stable processing windows. By integrating **real-time feedback** into laser control, manufacturers can adaptively compensate for powder inconsistencies and stabilize part quality.

The benefits are significant. Using non-standard powders enables **sustainable recycling of costly materials**, expands the potential for **custom alloy development**, and reduces dependence on highly refined, expensive feedstock. Aerospace, medical, and energy industries are exploring this approach to unlock new material properties while lowering costs and environmental impact. Though challenges remain, parameter selection for non-standard powders is becoming a frontier of innovation in laser powder-bed fusion.



New method of manufacturing using powder bed: Additive Manufacturing with Selective Laser Melting DMG MORI

Use cases

Aerospace – lightweight lattice structures and novel alloys

The aerospace sector experiments with non-standard powders to achieve lighter, stronger designs and reduce costs. Recycled titanium and custom alloy blends are tested for structural brackets and lattice components.

- **NASA** has investigated alternative titanium powders for lightweight spacecraft parts.

- **Airbus** applies recycled alloy powders in prototyping for next-generation aircraft.

Medical – custom implants and biocompatible materials

In medical applications, patient-specific implants are often produced with experimental powders, including titanium blends and bioresorbable alloys. Optimized parameters ensure both strength and biocompatibility.

- **Stryker** has explored recycled titanium powders for orthopedic implants.
- **Zimmer Biomet** develops new powder blends for surgical devices.

Sustainable manufacturing – recycling and circular economy

Using recycled or reclaimed powders reduces waste and cost, enabling more sustainable production cycles. Automotive and energy industries are especially interested in powder reuse for prototyping and tooling.

- **BMW** has trialed SLM with recycled aluminum powders.
- **Siemens** has tested parameter optimization for reclaimed nickel-based powders in turbine parts.

Research and development – high-entropy alloys

Universities and labs use SLS/SLM to explore novel powder blends such as high-entropy alloys, which cannot be processed with traditional feedstocks.

- **MIT** and **ETH Zurich** have published studies on optimizing laser parameters for experimental alloy powders.

Expert recommendations

Specialists working with additive manufacturing of advanced alloys highlight several key guidelines when it comes to using non-standard powders in SLS/SLM processes:

1. Carefully characterize powders before printing.

Recycled, irregular, or experimental powders vary widely in flowability, particle size, and reflectivity. Full characterization of these properties is essential to define stable processing windows and avoid unpredictable results.

2. Use systematic parameter optimization.

Laser power, scan speed, hatch distance, and layer thickness must be tuned precisely. Applying **design of experiments (DoE)** and simulation-based modeling can help identify robust parameter sets for uncon-

ventional powders.

3. Integrate real-time monitoring and adaptive control.

Defects such as porosity or incomplete fusion can occur suddenly when using non-standard powders. Closed-loop monitoring systems with optical or thermal sensors allow in-situ corrections and significantly improve part reliability.

Alternatives

Alternatives: Electron Beam Melting (EBM), Binder Jetting with sintering, Directed Energy Deposition (powder-fed).

Advantages of SLS/SLM with Non-Standard Powders:

- Enables recycling and reuse of costly alloys.
- Supports development of novel and experimental materials.
- Reduces dependence on expensive, highly standardized powders.
- Opens pathways to more sustainable AM.

Why it works?

It works because controlled adjustment of laser parameters can compensate for powder irregularities, stabilizing the melt pool and producing dense, reliable parts even with unconventional feedstock.

What do you need?

Hardware — SLS/SLM machine with advanced sensors.

Software — parameter optimization, machine learning models, real-time monitoring.

Infrastructure — powder recycling and handling systems.

Staff — materials scientists, AM engineers, and process specialists.

Limitations

- High sensitivity to powder quality and variability.
- Parameter optimization is time-consuming and costly.
- Surface finish and density may be inconsistent.
- Limited industrial adoption beyond research stage

Challenges

Powder degradation after multiple reuse cycles.

Establish standardized protocols for powder recycling and qualification.

High trial-and-error cost in parameter development.

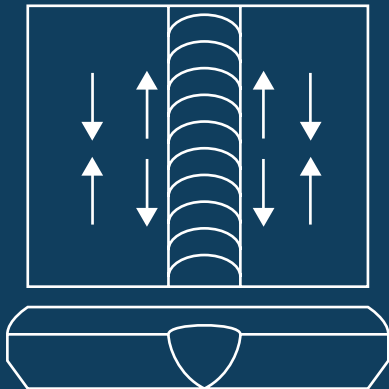
Leverage AI-driven predictive models to reduce experiments

Data scarcity for new alloy systems.

Foster collaborations between research institutions and industry for knowledge sharing.

References

- Kruth, J.P., Levy, G., Klocke, F., Childs, T.H.C. (2007). Consolidation phenomena in laser and powder-bed based layered manufacturing. *CIRP Annals*, 56(2), 730–759.
- Gibson, I., Rosen, D.W., Stucker, B. (2015). *Additive Manufacturing Technologies*. Springer.
- Ngo, T.D., Kashani, A., Imbalzano, G., Nguyen, K.T.Q., Hui, D. (2018). Additive manufacturing (3D printing): A review of materials, methods, applications and challenges. *Composites Part B*, 143, 172–196.
- Gu, D., Meiners, W., Wissenbach, K., Poprawe, R. (2012). Laser additive manufacturing of metallic components: materials, processes and mechanisms. *International Materials Reviews*, 57(3), 133–164.



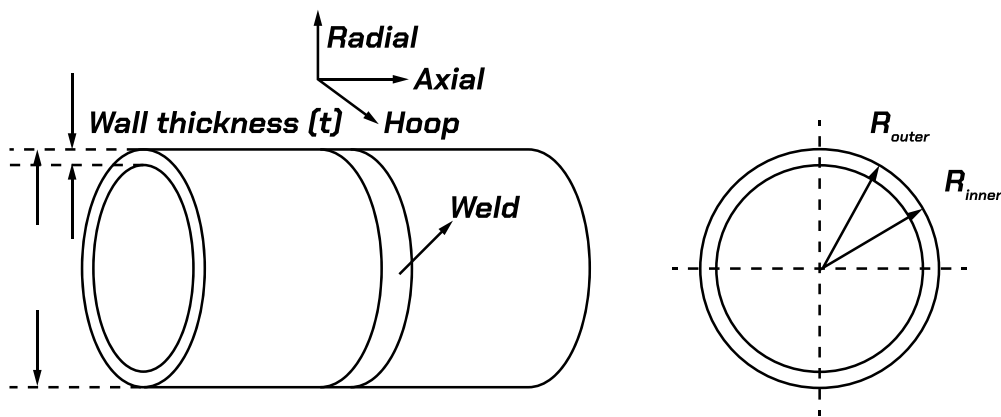
Smart prediction of residual stresses in welding

#FSW #WeldingInnovation #SolidStateJoining #LightweightStructures
#AerospaceTech #GreenManufacturing

TRL 4 Technology validated in laboratory

About the method

Smart prediction of residual stresses in welding combines computational modeling, sensor-based monitoring, and AI algorithms to forecast stress distributions during and after welding. By anticipating where distortions or weaknesses will form, manufacturers can adjust parameters or sequences proactively. This approach improves fatigue life, reduces defects, and enhances reliability across aerospace, energy, and automotive applications.



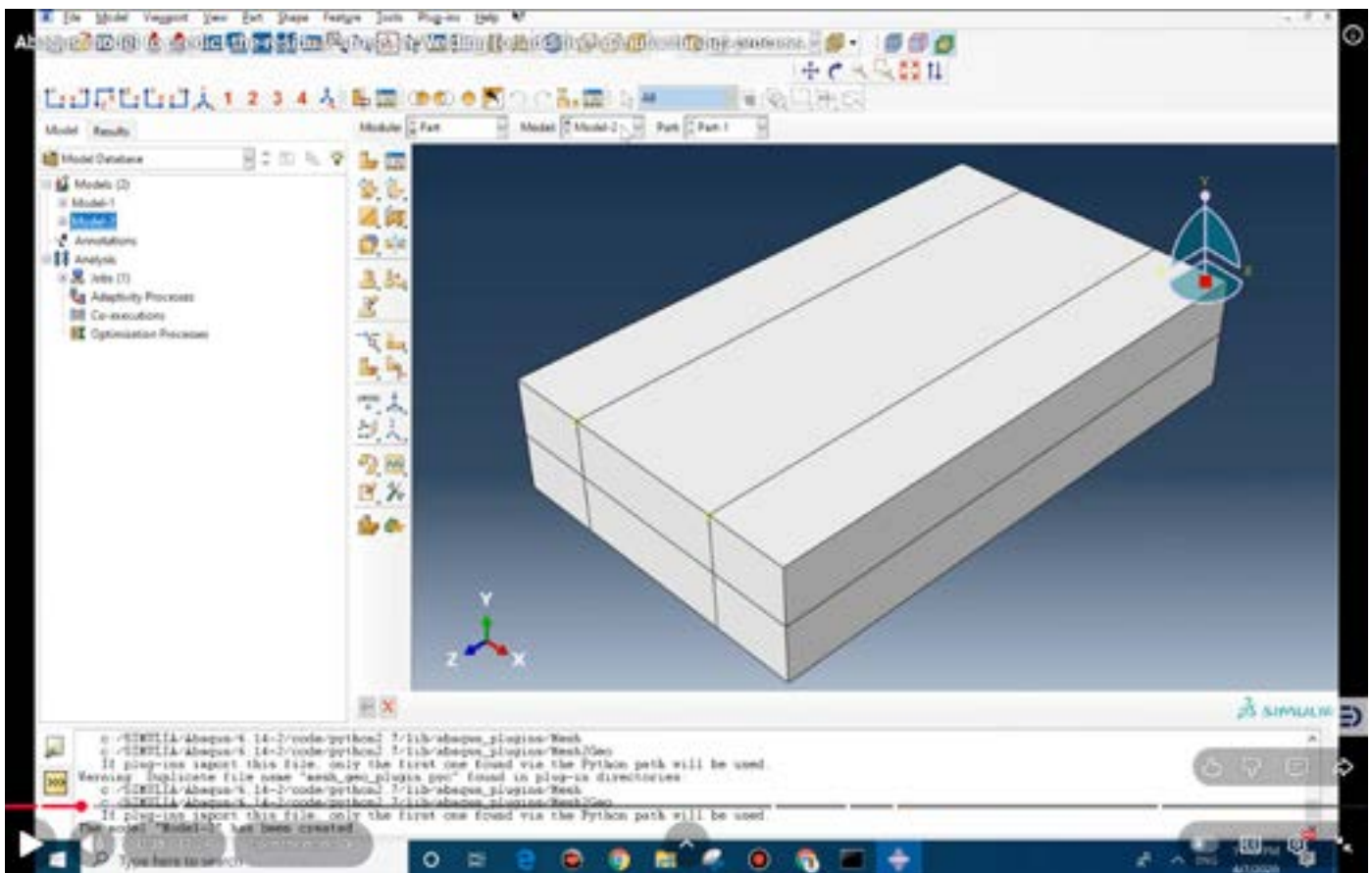
Residual stresses are an unavoidable byproduct of welding, created when rapid heating and cooling cycles cause uneven expansion and contraction of the material. These hidden stresses can distort parts, shorten fatigue life, or even trigger premature failure in safety-critical structures. **Smart prediction of residual stresses** seeks to address this challenge by integrating **computational models, sensor systems, and artificial intelligence** into the welding process.

At the core of the approach are **finite element simulations** that replicate thermal cycles, material flow, and stress evolution. Coupled with **real-time input from sensors**—such as thermocouples, strain gauges, or infrared cameras—these models generate digital twins of the welding operation. **Machine learning algorithms** further refine predictions by analyzing historical data and identifying stress patterns under varying process conditions.

This predictive capability allows engineers to apply **preventive strategies** such as preheating, adaptive cooling, optimized weld sequencing, or stress-relief treatments before defects occur. The result is greater confidence in weld integrity, lower rework costs, and extended component lifetimes.

Industries such as **aerospace**, where thin aluminum fuselage panels must resist fatigue, or **energy**, where pipelines and pressure vessels face extreme environments, benefit directly from this technology. Automotive manufacturers also use predictive models to minimize distortion in light-weight EV frames and improve assembly precision.

Although implementation requires significant computational resources and expert knowledge, smart prediction is becoming increasingly feasible with advances in high-performance computing and AI. It represents a shift from reactive inspection to proactive control, moving welding closer to a **digitally optimized, defect-free future**.



Abaqus model to predict the residual stress in Welding (or additive manufacturing) process.

Engineering Downloads

Use cases

Nuclear energy – reactor vessels and safety-critical welds

In nuclear power plants, predicting residual stresses is essential for reactor pressure vessels and containment structures, where failure is not acceptable. Advanced models allow lifetime extension and safer operation.

- **EDF Energy** applies predictive stress modeling for reactor vessel welds.
- **Westinghouse** uses simulation-based prediction for critical nuclear components.

Oil & Gas – offshore pipelines and risers

Smart stress prediction secures the integrity of long subsea pipelines, which face severe pressure and temperature fluctuations. By forecasting stress accumulation, engineers can minimize risks of cracking.

- **Shell** integrates predictive welding models for deepwater projects.
- **Petrobras** applies stress monitoring in riser and flowline construction

Construction – bridges and high-rise nodes

Large welded joints in steel bridges and skyscrapers benefit from predictive modeling, which reduces distortion and extends service life. This ensures safer and more cost-effective infrastructure.

- **Arup** has trialed predictive welding simulations for bridge nodes.
- **Skanska** employs stress analysis in high-rise structural welding.

Defense – armored vehicles and naval systems

Defense manufacturers use stress prediction to secure welds in armored vehicles, ships, and missile launch systems. Predictive models increase durability and safety under battlefield conditions.

- **BAE Systems** applies digital stress simulations for naval ship structures.
- **General Dynamics** uses predictive welding models in armored vehicle assembly.

Expert recommendations

Specialists working with advanced welding and structural engineering highlight several key guidelines when it comes to applying smart residual stress prediction technologies:

1. Integrate prediction early in the design process.

Residual stress modeling is most effective when incorporated before fabrication begins. By simulating weld sequences and heat inputs during the design stage, manufacturers can prevent costly redesigns or post-weld corrections.

2. Combine physics-based models with data-driven AI.

Finite element simulations capture thermal and mechanical behavior,

while machine learning recognizes hidden patterns in large datasets. Using both approaches together improves prediction accuracy and reduces uncertainty.

3. Invest in sensor systems and operator training.

Accurate predictions depend on real-time feedback from thermal cameras, strain gauges, and acoustic sensors. Skilled engineers and technicians are essential to interpret results and adjust welding strategies based on predictive outputs.

Alternatives

Alternatives: destructive testing, X-ray diffraction, hole-drilling, and neutron diffraction for residual stress measurement.

Advantages of smart prediction:

- Non-destructive and cost-efficient.
- Provides real-time feedback during welding.
- Improves fatigue life and reduces rework.
- Integrates directly into digital twin frameworks.

Why it works?

It works because predictive models capture the relationship between heat input, material properties, and cooling rates, allowing manufacturers to anticipate where stresses will accumulate and apply countermeasures before damage occurs.

What do you need?

Hardware — thermal cameras, strain gauges, high-resolution sensors.

Software — finite element analysis (FEA), machine learning models, digital twin platforms.

Infrastructure — high-performance computing and secure data pipelines.

Staff — welding engineers, computational modelers, data scientists.

Limitations

- High computational costs for complex assemblies.
- Accuracy depends on availability of reliable material data.
- Integration into legacy welding processes can be challenging.
- Specialist expertise required to interpret results.

Challenges

Large data requirements
for training AI models.



Develop shared databases
and industry consortia.

Sensor durability in harsh
environments.



Design robust, heat-resistant
sensor systems.

Slow adoption in small
and medium enterprises.



Encourage hybrid approaches
with simplified models for
SMEs.

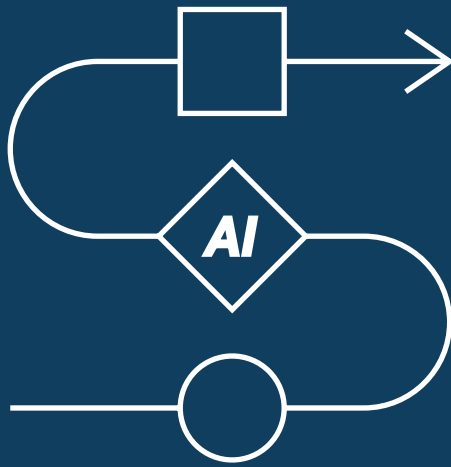
References

- Lindgren, L.E. (2001). Finite element modeling and simulation of welding. *Journal of Thermal Stresses*, 24(2), 141–192.
- Goldak, J., Akhlaghi, M. (2005). *Computational Welding Mechanics*. Springer.
- DebRoy, T., Babu, S.S., Elmer, J.W., Zhang, W. (2010). Scientific understanding of weldability in metallic materials. *Nature Materials*, 9(10), 849–859.
- Moat, R.J., Stone, H.J., Preuss, M. (2011). Residual stress measurement and prediction in welded structures. *Journal of Materials Science*, 46(16), 4697–4707.

Chapter 02



OPTIMIZATION



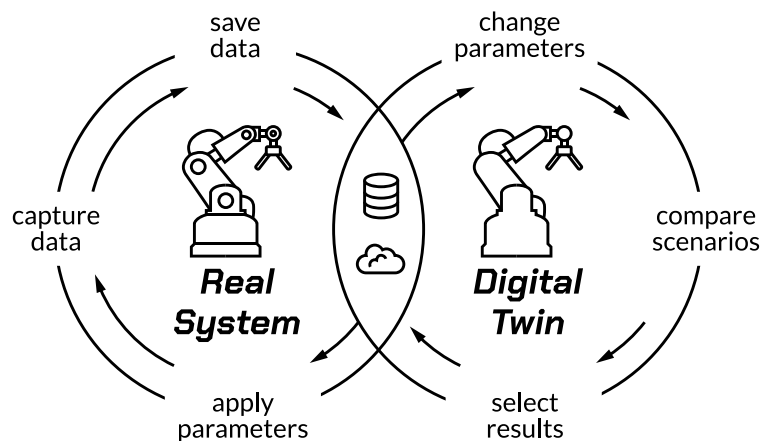
Smart process parameters optimization

#SmartManufacturing #AlinWelding #ProcessOptimization #DigitalT-
wins #AdvancedManufacturing #GreenTech

*TRL 5 Technology validated
in relevant environment*

About the method

Smart process parameters optimization uses advanced simulations, real-time sensor data, and AI algorithms to fine-tune welding and manufacturing processes. Instead of relying solely on trial-and-error, engineers apply digital twins and machine learning to identify the best combination of parameters such as heat input, speed, or pressure. The result is higher-quality joints, reduced defects, improved efficiency, and more sustainable production.



Smart process parameters optimization represents a new approach to welding and manufacturing control, where traditional trial-and-error methods are replaced by digital modeling, sensor integration, and artificial intelligence. In welding, additive manufacturing, or machining, quality and performance depend heavily on parameters such as heat input, travel speed, current, gas flow, or tool pressure. Small deviations can significantly affect strength, microstructure, and durability. Optimizing these parameters has always been critical, but until recently it required extensive testing and operator expertise.

With smart optimization, engineers create **digital twins** of the process using finite element models and historical datasets. These are continuously updated with **real-time sensor data** such as temperature, vibration, or acoustic emissions allowing predictive algorithms to simulate outcomes under different parameter settings. **Machine learning models** can then identify optimal configurations that minimize defects such as porosity, cracks, or residual stresses, while maximizing efficiency and repeatability.

The approach is especially valuable for **advanced manufacturing sectors**, where high precision and reliability are essential. Aerospace companies apply smart optimization to control welding of thin aluminum

alloys, while automotive firms use it to stabilize lightweight structures in electric vehicles. In additive manufacturing, the method enables consistent builds even with challenging powders or novel alloys. Energy and construction industries benefit from improved reliability of pipelines, pressure vessels, and structural welds.

Beyond quality, smart parameter optimization also contributes to **sustainability**, reducing material waste, energy consumption, and rework. By moving from reactive inspection to proactive process control, it transforms manufacturing into a **data-driven, adaptive system**, accelerating innovation and reducing costs.



Digital Twins are Revolutionizing Manufacturing MHM

Use cases

Aerospace – thin-walled panels and engine welds

In aerospace, parameter optimization ensures defect-free welds in thin aluminum panels and high-performance engine alloys. Adjusting heat input and travel speed prevents warping and maintains fatigue resistance.

- **Airbus** applies optimization models in fuselage panel assembly.
- **GE Aviation** uses AI-driven parameter tuning in turbine component welding.

Automotive – EV battery housings and lightweight frames

Automotive manufacturers rely on smart parameter optimization to stabilize welding in aluminum battery trays and lightweight chassis. Precision control reduces distortion and improves crash safety.

- **Tesla** employs data-driven optimization for battery housing assembly.
- **BMW** applies smart tuning for lightweight aluminum body structures.

Construction – steel bridges and modular structures

Large structural welds in bridges and modular buildings benefit from optimized heat input and sequencing. This minimizes distortion, improves durability, and reduces rework.

- **Arup** integrates optimization tools for complex bridge welds.
- **Skanska** applies adaptive welding parameters in high-rise construction.

Medical – implants and surgical instruments

Smart optimization enables consistent additive manufacturing of implants and surgical tools where precision is critical. Parameter tuning ensures biocompatibility and surface quality.

- **Stryker** uses optimized laser parameters for orthopedic implants.
- **Zimmer Biomet** applies adaptive settings in custom surgical device production.

Expert recommendations

Specialists working with advanced manufacturing highlight several key guidelines when applying smart parameter optimization technologies:

1. Define critical quality metrics before optimization.

Identifying whether the priority is fatigue resistance, surface finish, or dimensional accuracy ensures optimization focuses on the right outcomes.

2. Leverage both simulation and machine learning.

Finite element modeling predicts physical behavior, while machine learning accelerates discovery of stable parameter sets across different alloys

Alternatives

Alternatives: manual parameter selection, trial-and-error experiments, lookup tables from standards.

Advantages of smart prediction:

- Reduces time and cost compared to trial-and-error.
- Improves weld consistency and repeatability.
- Adapts dynamically to new materials.
- Enhances sustainability by lowering waste and energy use.

Why it works?

It works because algorithms capture the interactions between process parameters and material response, enabling predictive control and adaptive adjustment for stable, defect-free results.

What do you need?

Hardware – welding machines or AM systems with integrated sensors.

Software – simulation models, AI optimization engines, digital twin platforms.

Infrastructure – data acquisition, cloud or HPC computing, process monitoring.

Staff – welding engineers, data scientists, process control specialists

Limitations

- High upfront investment in sensors and computing systems.
- Relies on large datasets for accurate predictions.
- Integration into legacy manufacturing lines can be difficult.
- Requires specialized expertise to interpret optimization outputs.

Challenges

Data scarcity for novel alloys and processes.



Develop open databases and collaborative test programs.

Complexity of multiparameter interactions.



Use hybrid approaches combining physics and AI models.

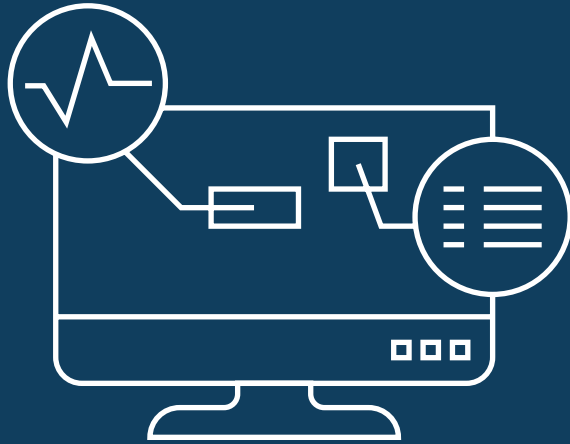
Slow adoption by SMEs due to cost barriers.



Develop simplified, modular optimization solutions.

References

- DebRoy, T., Wei, H.L., Zuback, J.S., Mukherjee, T. (2018). Additive manufacturing of metallic components – Process, structure and properties. *Progress in Materials Science*, 92, 112–224.
- Lindgren, L.E. (2001). Finite element modeling and simulation of welding. *Journal of Thermal Stresses*, 24(2), 141–192.
- Zhang, Y., Chen, J., Liu, W., Ma, L. (2020). Machine learning for smart process parameter optimization in welding and additive manufacturing. *Journal of Manufacturing Processes*, 56, 1234–1245.
- Zhou, L., Chen, S., Xu, P., Wang, Y. (2022). Digital twin-driven optimization of welding processes: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 62, 738–754.



Smart real time process monitoring

#RealTimeMonitoring #AdvancedManufacturing #GreenTech

*TRL 5 Technology validated
in relevant environment*

About the method

Smart Real-Time Process Monitoring integrates advanced sensors, data analytics, and digital twins to continuously track manufacturing processes as they occur. It detects deviations, predicts potential failures, and enables instant corrective responses. By ensuring full transparency and adaptive control, the method improves product quality, reduces downtime, and enhances sustainability.



Imagine a production line that can “feel” what’s happening, spot problems before they appear, and even fix them automatically. That’s the idea behind Smart Real-Time Process Monitoring, a new way of making factories more intelligent, efficient, and sustainable. In the past, engineers had to stop machines to check if everything was working correctly. Today, thanks to networks of sensors and digital twins factories can monitor themselves. Every second, sensors measure things like temperature, vibration, and energy use. This data is analyzed instantly by algorithms that can recognize even the smallest irregularities. If something starts to go wrong, the system reacts immediately, adjusting parameters or alerting operators before a failure occurs.

Because the digital twin mirrors what’s happening in real life, engineers can test solutions virtually, without disrupting production. It’s like having a simulator that predicts how each change will affect quality and efficiency. This constant feedback loop helps companies make better products faster, while wasting less energy and material.

Industries such as additive manufacturing, precision welding, and energy production already use this technology to keep operations stable and sustainable. Smart monitoring also makes predictive maintenance possible machines signal when they need servicing, preventing costly breakdowns.



DELMIAworks Product Demo: RealTime Process Monitoring

DELMIAWorks

Use cases

Automotive. EV production and smart assembly lines

Automotive factories use real-time process monitoring to maintain precision in robotic welding, painting, and battery module assembly. AI analyzes streaming data to instantly correct deviations that could affect vehicle safety or efficiency.

- **Tesla** monitors temperature and current flow during battery pack welding to prevent overheating.
- **Volkswagen** applies smart sensors across its modular assembly lines to reduce downtime and ensure consistent quality.

Energy. Wind turbine and pipeline fabrication

In energy infrastructure, smart monitoring ensures the integrity of welds and joints in wind towers and pipelines. Continuous data from strain and ultrasonic sensors helps predict failures before they happen.

- **Siemens Gamesa** uses live stress monitoring to detect fatigue in wind turbine towers.
- **Shell** applies digital twin-driven monitoring to track pressure and thermal stability in offshore pipeline construction.

Construction. Bridges and industrial installations

On large construction sites, real-time monitoring systems track temperature, humidity, and stress during welding or curing processes. The data helps prevent cracks, ensure alignment, and reduce costly rework

- **Skanska** employs live process monitoring in modular building fabrication.
- **Arup** integrates digital twin dashboards to visualize stress evolution in bridge structures.

Medical. Additive manufacturing of implants

In medical device production, smart monitoring provides continuous control over 3D printing and laser processes used to manufacture implants and surgical tools. This guarantees precision and biocompatibility.

- **Stryker** monitors temperature and layer consistency in titanium implant printing.
- **Zimmer Biomet** uses AI-based monitoring to validate each production step for patient safety.

Expert recommendations

Specialists working with advanced manufacturing highlight several key guidelines when applying smart parameter optimization technologies:

1. Define critical quality metrics before optimization.

Identifying whether the priority is fatigue resistance, surface finish, or dimensional accuracy ensures optimization focuses on the right outcomes.

2. Leverage both simulation and machine learning.

Finite element modeling predicts physical behavior, while machine learning accelerates discovery of stable parameter sets across different alloys and geometries.

3. Ensure operator training and monitoring.

Even with automation, skilled engineers are needed to validate data-driven decisions, maintain calibration, and interpret optimization results in real-world conditions.

Alternatives

Alternatives: manual parameter selection, trial-and-error experiments, lookup tables from standards.

Advantages of smart optimization:

- Reduces time and cost compared to trial-and-error.
- Improves weld consistency and repeatability.
- Adapts dynamically to new materials.
- Enhances sustainability by lowering waste and energy use.

Why it works?

It works because algorithms capture the interactions between process parameters and material response, enabling predictive control and adaptive adjustment for stable, defect-free results.

What do you need?

Hardware — welding machines or AM systems with integrated sensors.

Software — simulation models, AI optimization engines, digital twin platforms.

Infrastructure — data acquisition, cloud or HPC computing, process monitoring.

Staff — welding engineers, data scientists, process control specialists.

Limitations

- High upfront investment in sensors and computing systems.
- Relies on large datasets for accurate predictions.
- Integration into legacy manufacturing lines can be difficult.
- Requires specialized expertise to interpret optimization outputs.

Challenges

Data scarcity for novel alloys and processes.



Develop open databases and collaborative test programs.

Complexity of multiparameter interactions.



Use hybrid approaches combining physics and AI models.

Slow adoption by SMEs due to cost barriers.



Develop simplified, modular optimization solutions.

References

- DebRoy, T., Wei, H.L., Zuback, J.S., Mukherjee, T. (2018). Additive manufacturing of metallic components – Process, structure and properties. *Progress in Materials Science*, 92, 112–224.
- Lindgren, L.E. (2001). Finite element modeling and simulation of welding. *Journal of Thermal Stresses*, 24(2), 141–192.
- Zhang, Y., Chen, J., Liu, W., Ma, L. (2020). Machine learning for smart process parameter optimization in welding and additive manufacturing. *Journal of Manufacturing Processes*, 56, 1234–1245.
- Zhou, L., Chen, S., Xu, P., Wang, Y. (2022). Digital twin-driven optimization of welding processes: A review. *Journal of Manufacturing Systems*, 62, 738–754.

