



Атестаційна робота
магістра на тему:

Застосування моделі управління проектами «Stage Gate process» на прикладі проекту з розширення виробничих потужностей насінневого заводу

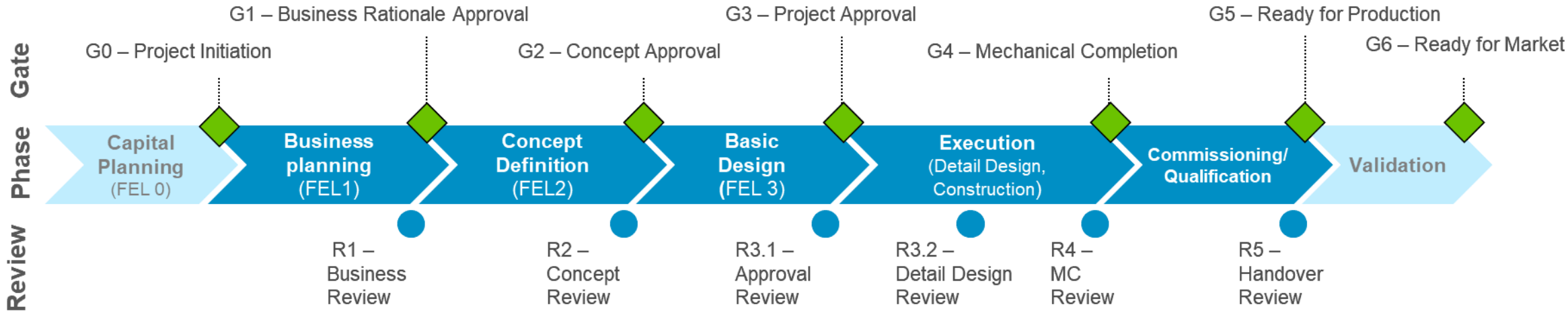
//////////

- Виконав
- Студент групи зУПМ-073:
- Шепеляк В.В.
- Керівник роботи:
- д.т.н., Бушуев Д.А.

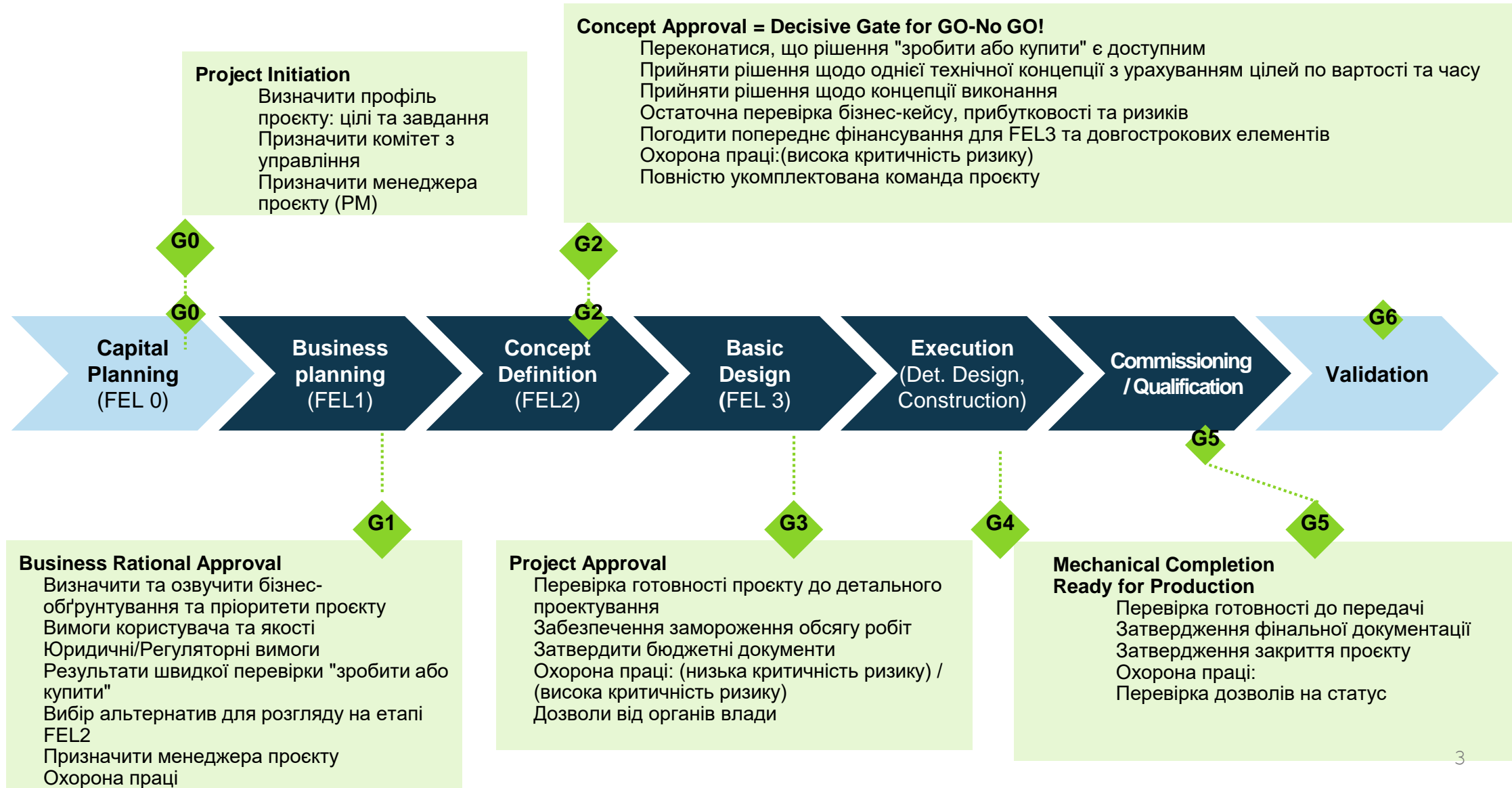
КНУБ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ
Факультет автоматизації і інформаційних
технологій
Кафедра управління проектами

Stage Gate Process

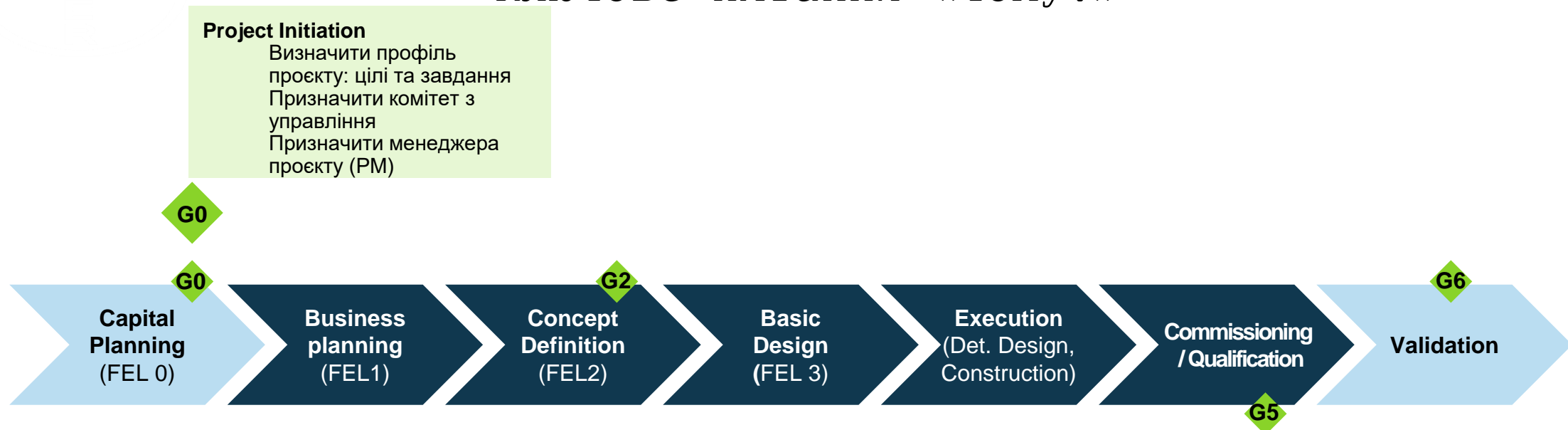


Stage gate process



Етап 0 Ініціація проекту

Ключове питання «Чому?»



Аналіз ринку насіння кукурудзи в світі та в Україні, економічне обґрунтування

Вітчизняний ринок кукурудзи формується з двох сегментів – товарної зернової кукурудзи, що в основному експортується на світовий продовольчий ринок, і посівного насіння, яке зазвичай імпортують. На попит і пропозицію найбільший вплив справляє глобальний ринок і цінова ситуація

Внутрішній ринок зерна кукурудзи

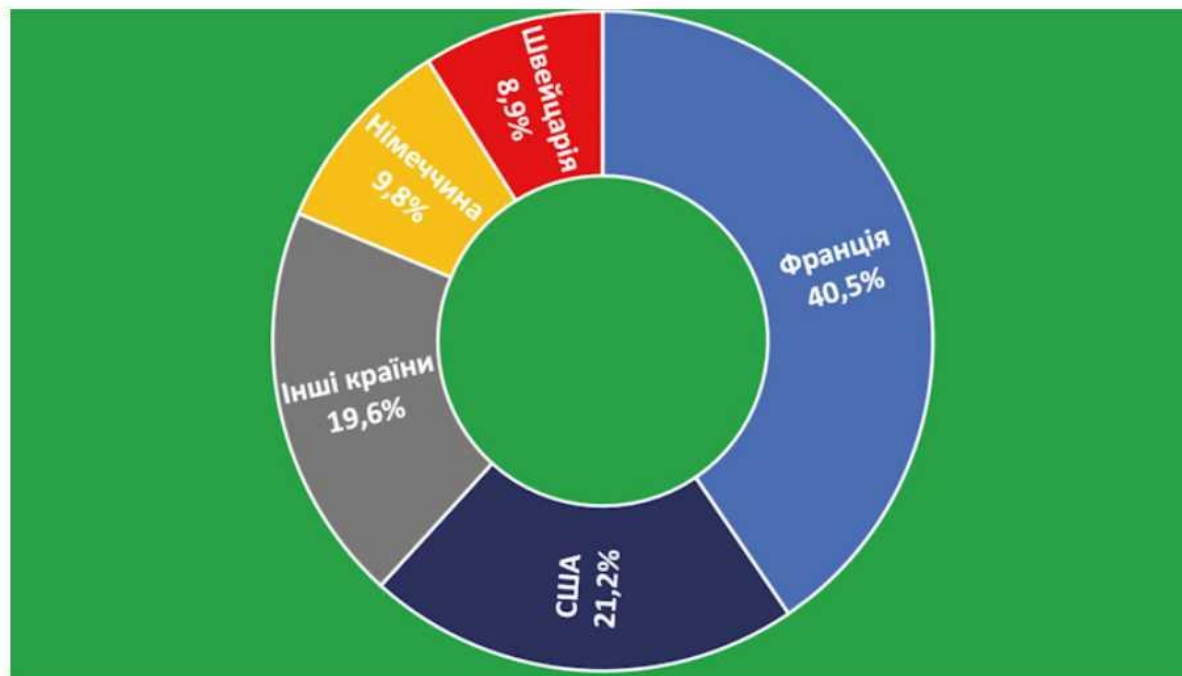
У поточному маркетинговому сезоні, згідно з дослідженнями внутрішнього ринку кукурудзи та даними FAO-AMIS, загальний обсяг пропозиції зерна скоротиться на 10,3%, тоді як виробництво зменшиться майже на 39,4%. У той же час, через погіршені проблеми та значні перехідні записки зерна

Таблиця 1. Кон'юнктура внутрішнього вітчизняного ринку кукурудзи

Елементи	2020/21	2021/22 очікується	2022/23 прогноз	Зміни: 2022/23 до 2021/22
Одиниця вимірювання	Мільйонів тонн			%
Загальна пропозиція	32,51	44,97	40,34	-10,29
Початкові запаси	2,20	2,82	14,80	425,67
Виробництво	30,29	42,11	25,50	-39,44
Імпорт	0,02	0,04	0,04	0,00
Внутрішнє споживання	6,64	6,61	6,61	0,00
Продовольчі потреби	0,47	0,47	0,47	0,00
Кормові потреби	4,97	4,94	4,94	0,00
Інше використання	1,20	1,20	1,20	0,00
Експорт	23,06	23,55	23,00	-2,36
Кінцеві запаси	2,82	14,80	10,73	-27,50

Джерело. За даними досліджень інформації **FAO-AMIS**

Рис. 1. Структура походження заявок на посівне насіння кукурудзи



Джерело. За даними досліджень інформації Державного реєстру сортів рослин, придатних

Прогнози на світовому аграрному ринку

Виходячи з поточних тенденцій на світовому ринку кукурудзи у поточному маркетинговому сезоні, прогнозується зменшення пропозиції зерна цієї культури на 2,3%, що становитиме 1463,2 млн тонн. Основною причиною є скорочення обсягів виробництва майже на 4,5%. Крім того, очікується зниження глобального внутрішнього споживання в середньому на 1,37%, а також скорочення кінцевих запасів на рекордні 8,29% (див. табл. 2).

Таблиця 2. Кон'юнктура світового ринку кукурудзи

Елементи	2020/21	2021/22 очікується	2022/23 прогноз	Зміни: 2022/23 до 2021/22
Одиниця вимірювання	Мільйонів тонн			%
Пропозиція	1457,64	1498,08	1463,21	-2,33
Початкові запаси	297,03	285,98	305,59	6,86
Виробництво	1160,60	1212,10	1157,62	-4,49
Внутрішнє споживання	1171,70	1199,24	1182,75	-1,37
Продовольчі потреби	143,50	145,82	147,34	1,04
Кормові потреби	693,14	707,22	694,95	-1,73
Інше використання	335,06	346,19	340,45	-1,66
Торгівля	190,41	181,90	181,42	-0,26
Кінцеві запаси	285,98	305,59	280,24	-8,29

Джерело. За даними досліджень інформації FAO-AMIS

Maize Futures Price and Simple Moving Average (Daily)

CBOT - Yellow - Nearby



Джерело. За даними досліджень інформації FAO-AMIS

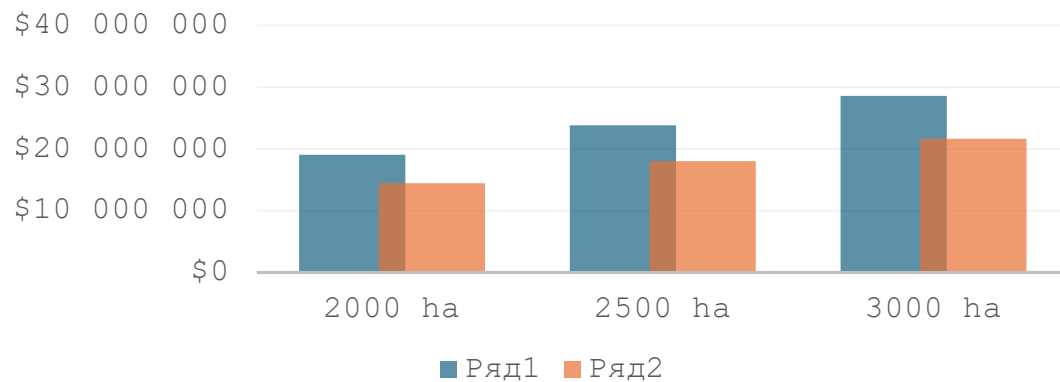
Обґрунтування

- Довгостроковий план виробництва виріс після отримання дозволу на експорт насіння до ЄС
- Довгостроковий план на 2026 рік становить 9000 Га, що еквівалентно 80100 тон неочищених качанів.
 - 150% від проектної потужності заводу
 - 187% від досягнутої потужності
- Для утримання частки ринку пропонується розширити виробничі потужності шляхом будівництва сушарки.

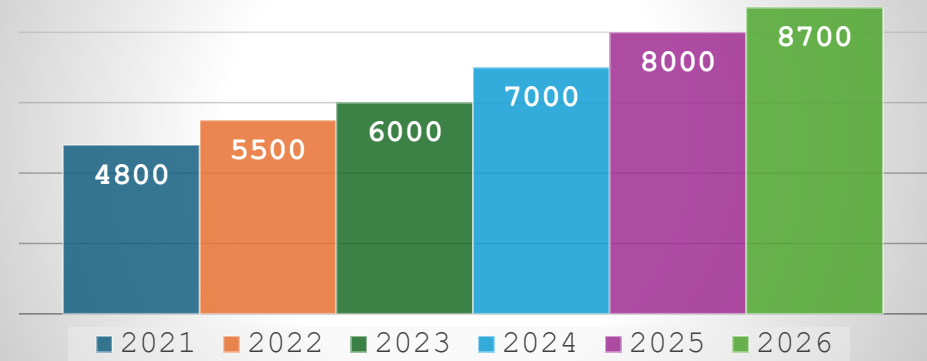
Альтернативи

- Локальні толлери
- Європейські заводи Bayer

Вартість послуг толлерів



Довгостроковий план, Га



Локальні толлери:

- Працюють на межі своїх потужностей, яка буде збільшуватись в наступні роки
- Ціна за 3000 Га виробництва – 17-19 мEUR/рік в 2022. Орієнтовна вартість на 2026 складатиме 19-25 мEUR/рік

Європейські потужності компанії Bayer:

- Не мають вільних потужностей та вже використовують послуги толінга

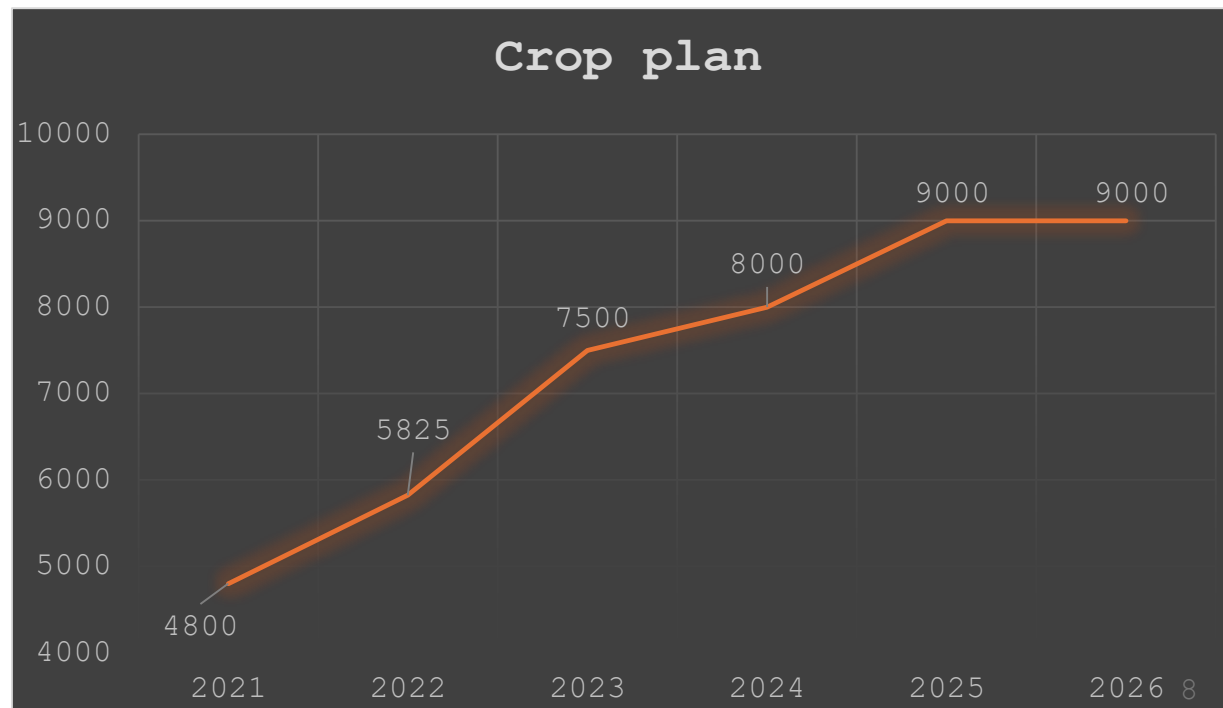
Етап 1 Бізнес планування

Ключове питання «що?»



Business Rational Approval

Визначити та озвучити бізнес-обґрунтування та пріоритети проекту
Вимоги користувача та якості
Юридичні/Регуляторні вимоги
Результати швидкої перевірки "зробити або купити"
Вибір альтернатив для розгляду на етапі FEL2
Призначити менеджера проекту
Охорона праці:

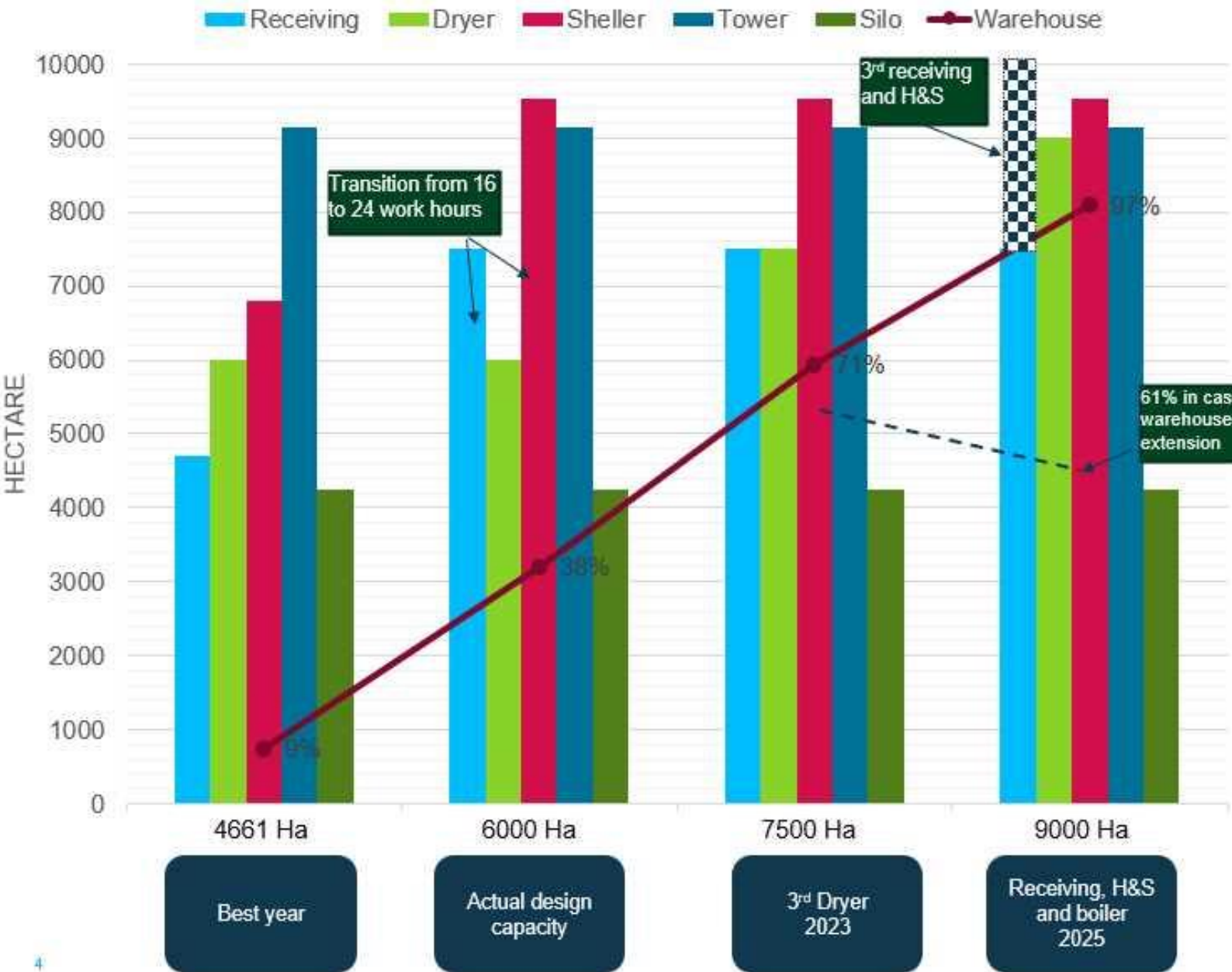


S.W.O.T. Аналіз проекту

Сильні сторони	Слабкі сторони
<ol style="list-style-type: none"> 1. Досвід роботи на міжнародному ринку 2. Стабільне фінансове забезпечення – гарантується корпорацією 3. Досвід впровадження та реалізації масштабних проектів; 4. Наявність окремого міжнародного відділу з управління проектами; 5. Наявна база та зв'язки з постачальниками обладнання та виконавцями робіт; 6. Репутація компанії на міжнародному та місцевому рівні; 7. Корпоративна культура; 8. Наявна система управління ризиками та бази вивчених уроків з попередніх проектів. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Великі розміри компанії – бюрократія; 2. Повільне прийняття рішень; 3. Багаторівневі процедури із залученням кадрів в різних країнах; 4. Низька залученість внутрішніх стейкхолдерів компанії через поточну зайнятість;
Позитивні можливості	Загрози
<ol style="list-style-type: none"> 1. Покращення репутації шляхом інвестицій в локальний бізнес; 2. Захоплення більшої частини ринку, шляхом фінансового прогнозування; 3. Витіснення локальних виробників на рівні держав; 4. Стабільне фінансування проектів в різних точках світу; 5. Зміни клімату – можливість динамічного пристосування 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Швидка зміна клімату; 2. Неоднозначний та невідомий вплив місцевої влади; 3. Можливий негативний вплив місцевого населення; 4. Фінансова світова нестабільність; 5. Політична нестабільність;



Expansion project split vs Long range plan



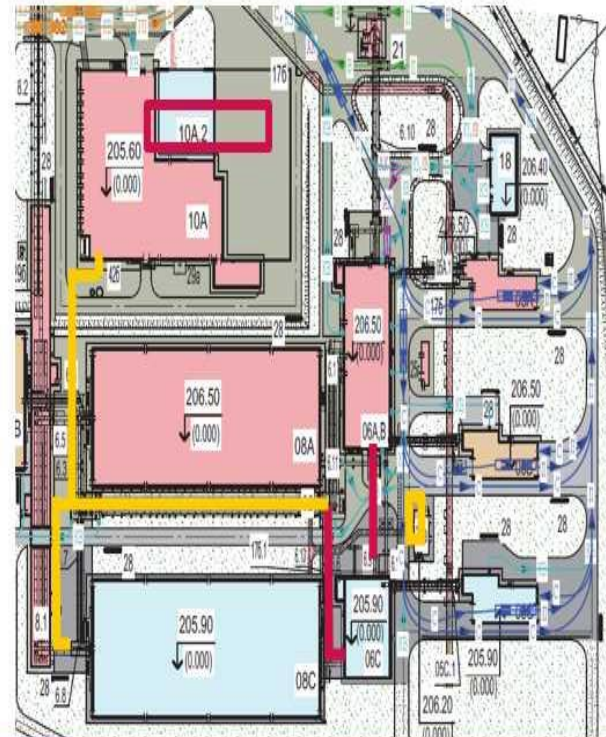
- ### Process bottlenecks
- 6000 Ha
 - Limited by dryer capacity of 3000 Ha/dryer
 - 7500 Ha
 - Limited by receiving capacity
 - Limited by boiler capacity
 - 9000 Ha
 - Limited by dryer capacity
 - Limited by Tower capacity

	Опис ризику	Вплив	Ймовірність	Запобіжні заходи
1	Сирени повітряної безпеки	4	5	Готовність до переходу на будівництво в 2-3 зміни
2	Пізня доставка/ненадійний час доставки	4	4	Регулярні зустрічі з постачальником, буфер у графіку
3	Брак робочої сили через мобілізацію (внутрішню/зовнішню)	4	3	Впровадити бронювання або резервне копіювання ключових виконавців
4	Низька продуктивність будівельного партнера	3	4	2-3 зміни будівельна робота 6-7 днів на тиждень
5	Не знайти компетентного партнера для будівництва	4	2	Виберіть відому компанію
6	Низька продуктивність партнера по дизайну	3	2	Щоденні/щотижневі оглядові зустрічі
7	Відсутність будівельних матеріалів	3	2	Закупівля матеріалу в найкоротші терміни
8	Наявність точок прив'язки за рахунок запущеного виробництва	3	2	Під час будівництва плануються регулярні зустрічі
9	Погана погода викликає затримки	3	2	Передбачте можливі варіанти коригувальних дій
10	Погана робота внутрішньої техніки	3	2	Налагоджено регулярний огляд
11	Пі	3	2	П

Mandatory

Program / Project Scope

Peremoha project



Optional scope

Warehouse racks, increase from 16623 to 26500 pallets/big-bags capacity

Costs – 8,5 mEUR

Silo storage – 19800 t DS

Costs 10.5 mEUR

Costs

9000 Ha* – Phase I + II 59.5 mEUR

Phase I (Dryer, FE+FMB) 34.5 mEUR

Phase 2 (Boiler, FE+FMB) 25m EUR

*Capacity valid with external warehouse service

Phase I+II + optional scope = 78.5 mEUR

Phase I 2023

3rd Dryer – 7500 Ha, 2023 commissioning

Single Pass dryer 18x100t and 8x60t drying cells

Conveyors (3 conveyors to feed 3rd dryer from Husk&Sort line)

Hot water piping extension & Vacuum cleaning system

2500 kVa transformer

Field I 2023-2024

Field equipment and field equipment storage 7500 Ha 2023-2024

Field equipment – 11,5 mEUR

Field machinery base – 5,2 mEUR

Costs Phase I : 34,5 mEUR

Phase II 2025

Receive-Husk and cob boiler – 9000 Ha in 2025

Receiving and Husk & Sort building with conveyors and galleries – 4.4mEUR

One 15 MW cob boiler with auxiliary equipment and boiler house extension – 8,6mEUR

Costs – 13 mEUR

Field II 2025

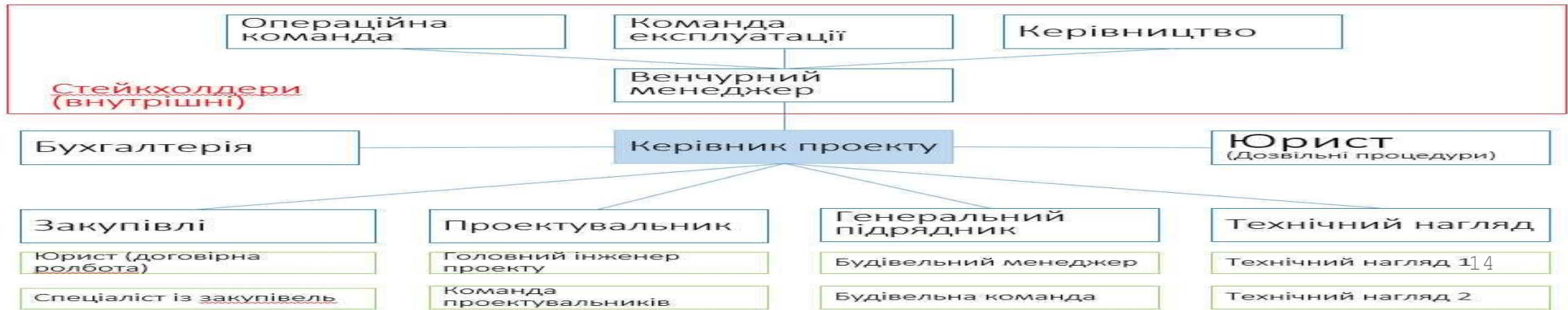
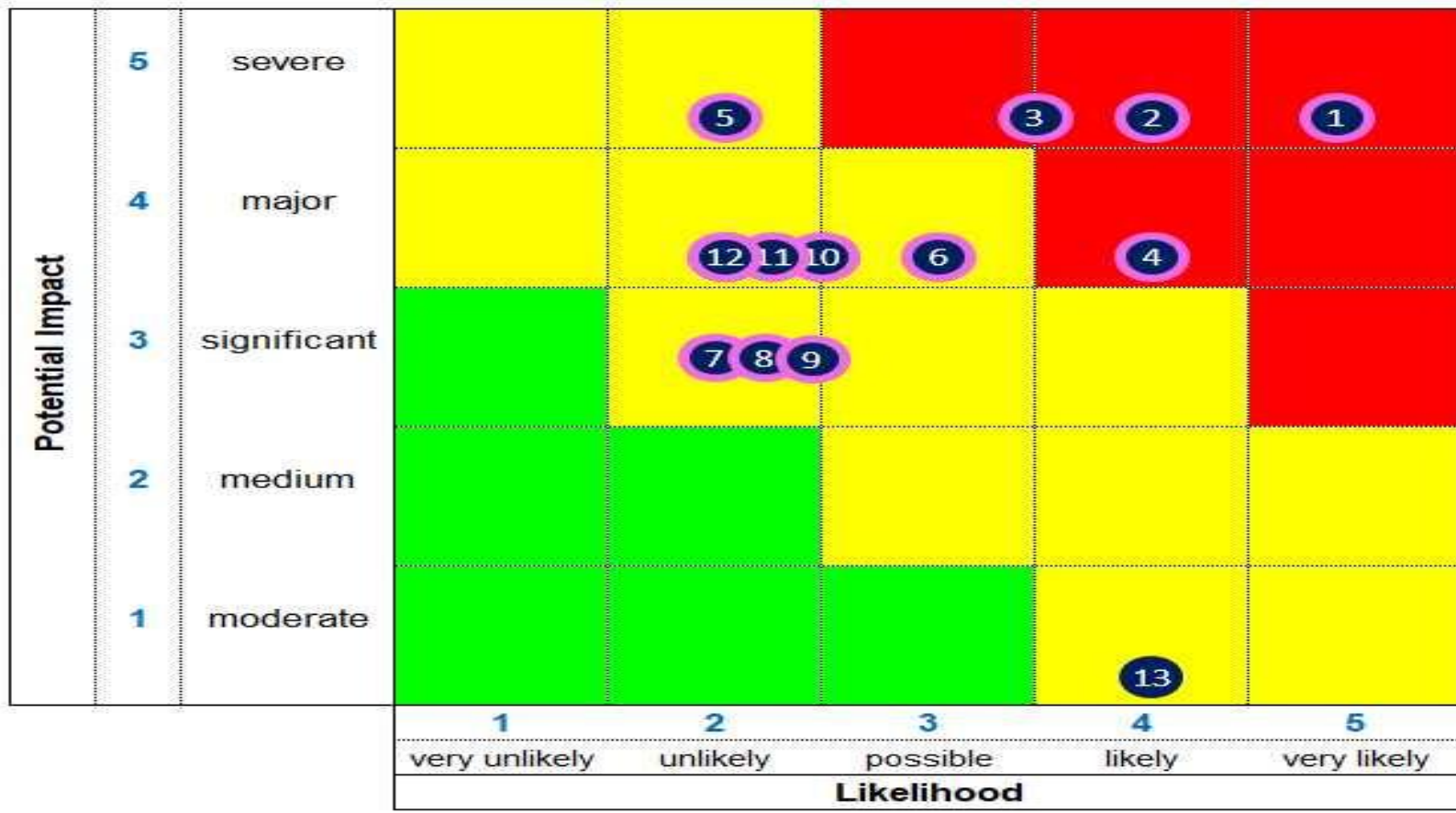
Field equipment and field equipment storage - 9000 Ha

Field equipment – 10 mEUR

Field machinery base – 2 mEUR

Costs 12 mEUR

Costs Phase II : 25 mEUR



Етап 2 Визначення концепту

Ключове питання «як?»

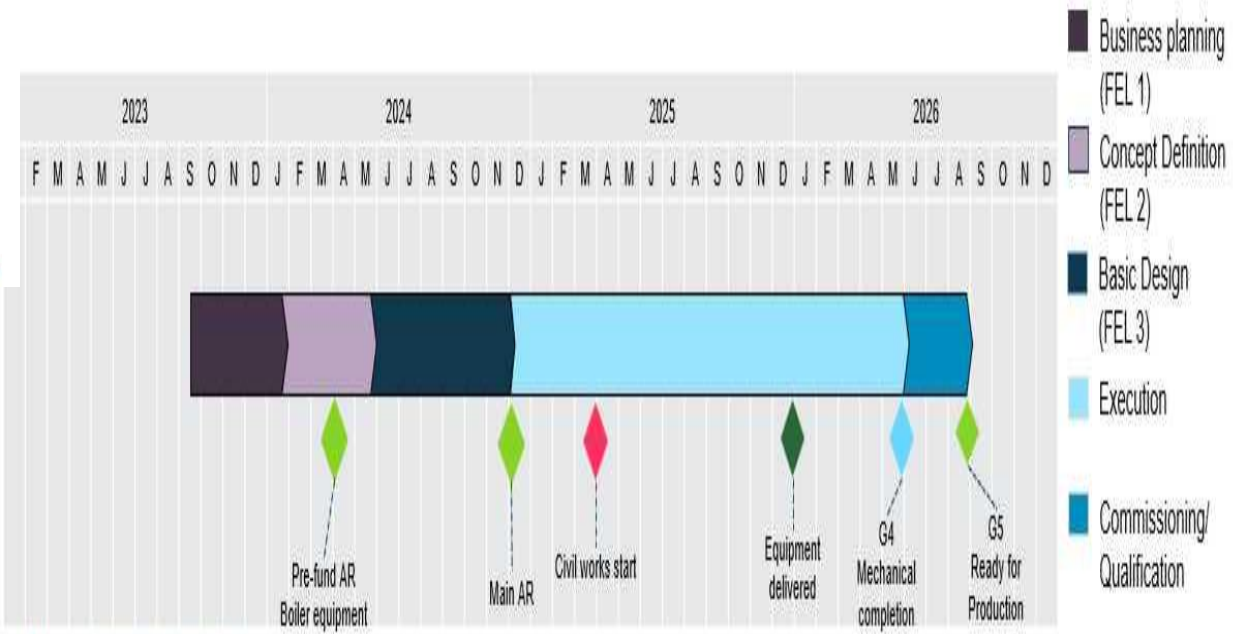
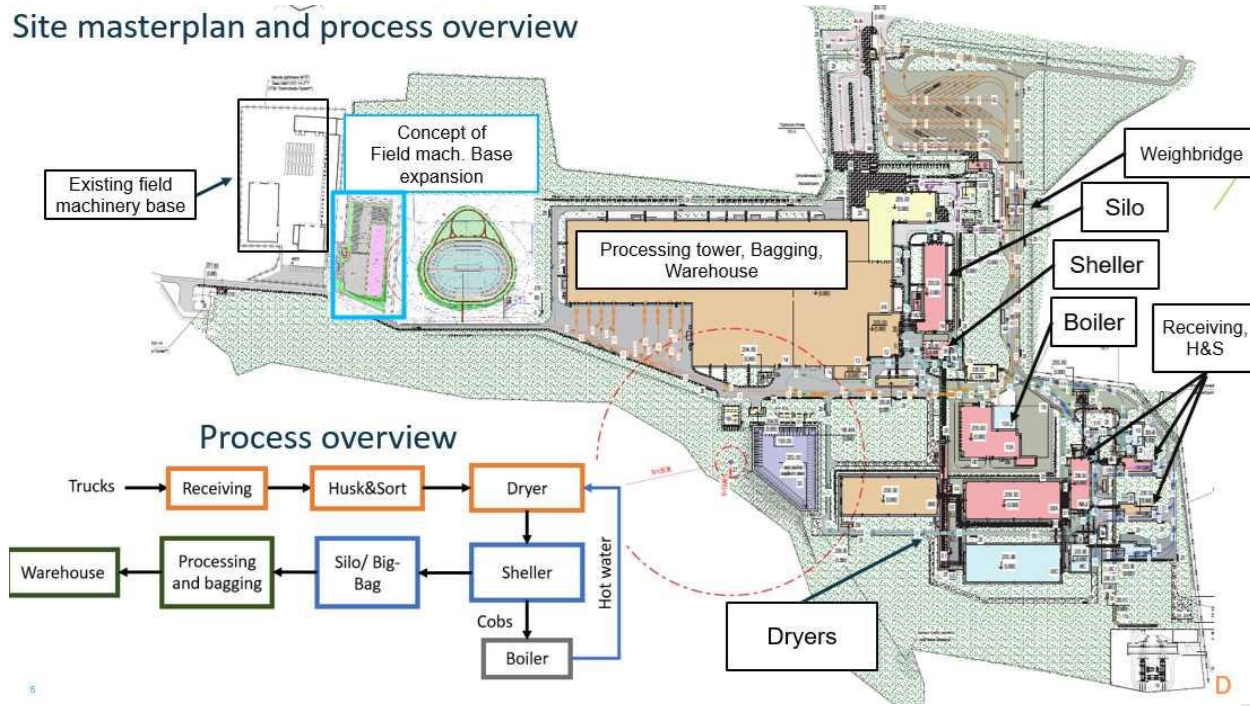
Concept Approval = Decisive Gate for GO-No GO!

Переконатися, що рішення "зробити або купити" є доступним
Прийняти рішення щодо однієї технічної концепції з урахуванням цілей по вартості та часу
Прийняти рішення щодо концепції виконання
Остаточна перевірка бізнес-кейсу, прибутковості та ризиків
Погодити попереднє фінансування для FEL3 та довгострокових елементів
Охорона праці: A2 (висока критичність ризику)
Сертифікат GMP: B1
Повністю укомплектована команда проєкту



Визначення концепту проекту

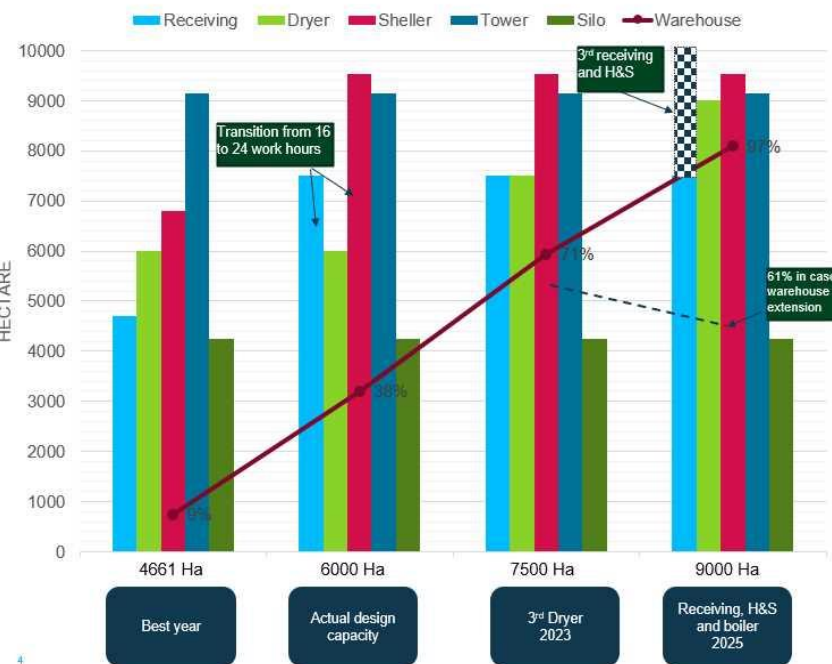
Site masterplan and process overview



08 Apr 2022 Peremoha project

Уточнення бюджету проекту

Expansion project split vs Long range plan



Process bottlenecks

- 6000 Ha
 - Limited by dryer capacity of 3000 Ha/dryer
- 7500 Ha
 - Limited by receiving capacity
 - Limited by boiler capacity
- 9000 Ha
 - Limited by dryer capacity
 - Limited by Tower capacity

Process flow diagram

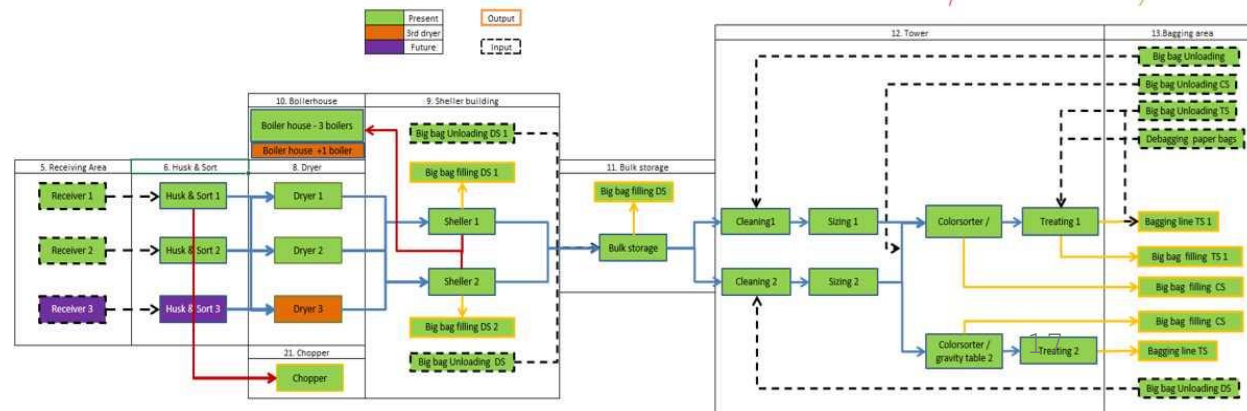
- Present situation
 - 2 receivings
 - 2 husk&sort
 - 2 dryers – 26x2 drying cells
 - 1 silo – 150 silo bins
 - 1 boiler house 45 MW (2x15 MW cob + 1x15 MW gas boilers) with extension possibility for 3 x 15 MW cob boilers
 - 2 sheller lines with possibility of extension for 1 more line
 - 2 processing lines with space for 3rd line

3rd dryer project

- Construction of 3rd dryer
- Extension of existing boiler house with installation of one 15 MW cob boiler

Future

- 3rd receiving and husk & sort line



Уточнения бюджета проекту

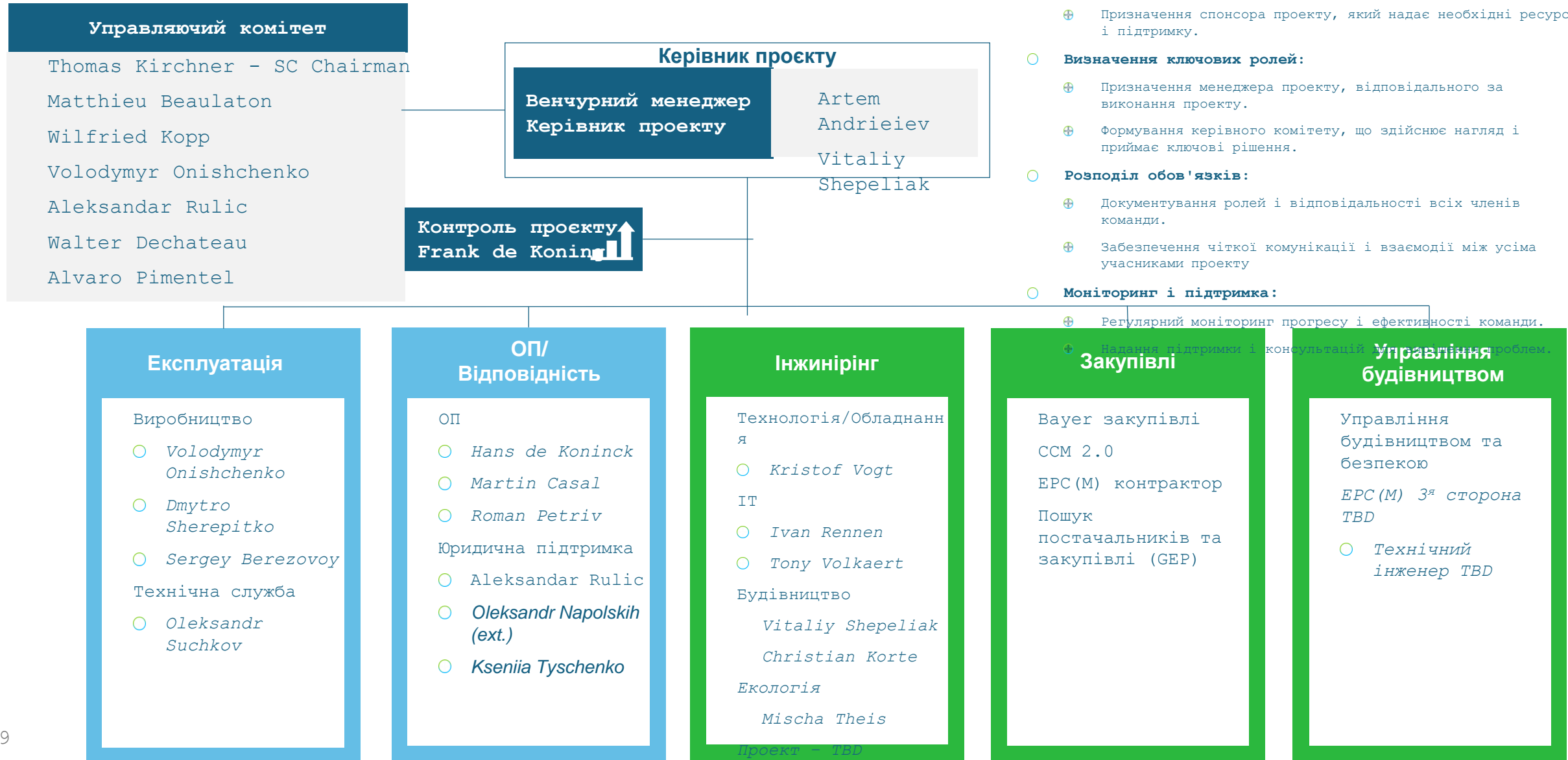
Financials (in EUR)

Project Phase		FEL3									
Upper limit		10%									
EUR	CI	thereof Allowances			EX	thereof Allowances			Ratio		
Project Management	154,000	EUR	15,400	EUR	10%	0	EUR	0	EUR	0.5%	
Engineering	419,218	EUR	41,922	EUR	10%	408,000	EUR	68,000	EUR	2.7%	
Process Plant	12,701,414	EUR	1,414,150	EUR	11%	240,000	EUR	40,000	EUR	42.7%	
Exterior Structures & Installations / Infrastruct	432,000	EUR	72,000	EUR	17%	120,000	EUR	20,000	EUR	1.8%	
Construction Management	212,000	EUR	21,200	EUR	10%	0	EUR	0	EUR	0.7%	
Construction Indirects	214,976	EUR	42,012	EUR	20%	0	EUR	0	EUR	0.7%	
Other Costs	85,000	EUR	8,500	EUR	10%	60,000	EUR	10,000	EUR	0.5%	
Field Equipment	9,646,350	EUR	459,350	EUR	5%	0	EUR	0	EUR	31.8%	
Field Equipment garages	1,997,525	EUR	181,593	EUR	9%	150,000	EUR	30,000	EUR	7.1%	
Field Equipment admin building	451,190	EUR	68,791	EUR	15%	30,000	EUR	5,000	EUR	1.6%	
Escalation	1,570,962	EUR				84,000	EUR			5.5%	
Project Estimate	27,884,635	EUR	2,324,918	EUR	8%	1,008,000	EUR	0	EUR	95.3%	
Contingency	1,257,387	EUR				76,440	EUR			4.4%	
Project Total	29,142,022	EUR				1,168,440	EUR			100.0%	
Total Project (CI + EX)	30,310,462	EUR									

Spending Plan in EUR					
	2022	2023	2024	2025	2026
CI	1.7	6.2	9.7	11.7	0.0
EX	0.0	0.1	0.9	0.2	0.0

NPV*	Payback*	CFRoI*
20	6.6	41.8% ₀₈

Затверджується кінцева організаційна структура



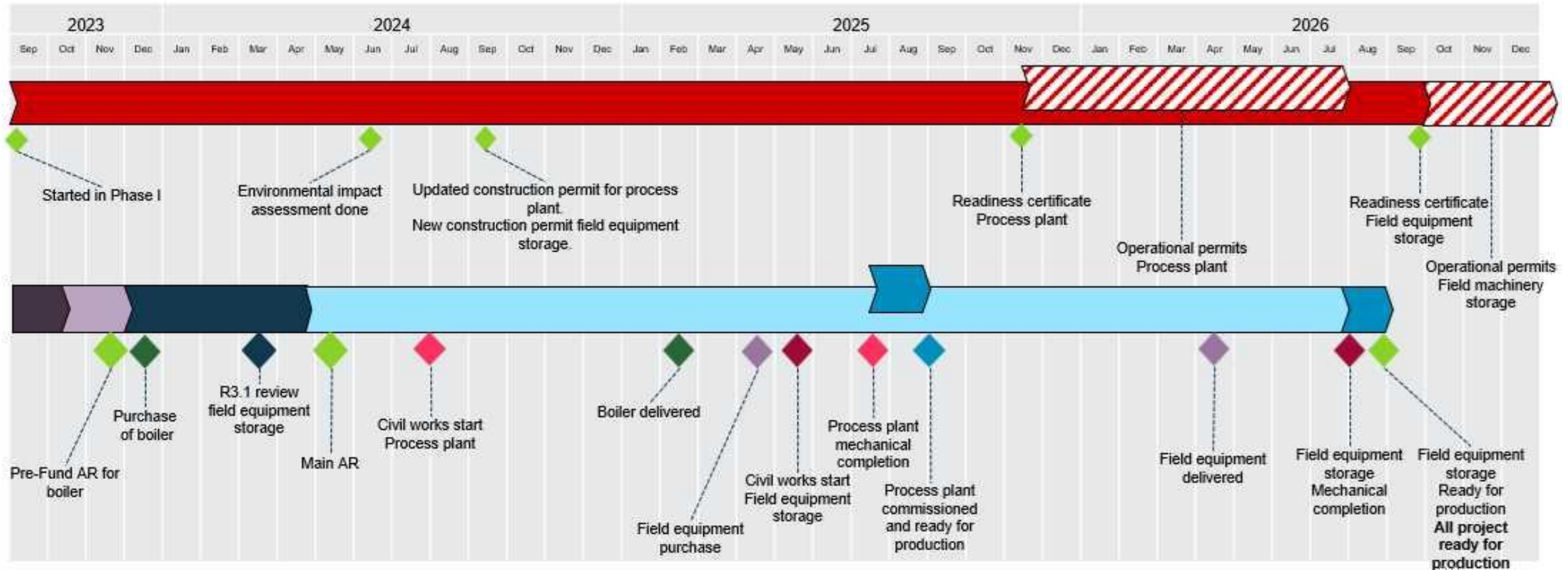
Етапи формування команди проекту за методологією PRINCE2

- **Ініціація проекту:**
 - ⊕ Визначення потреб і цілей проекту.
 - ⊕ Призначення спонсора проекту, який надає необхідні ресурси і підтримку.
- **Визначення ключових ролей:**
 - ⊕ Призначення менеджера проекту, відповідального за виконання проекту.
 - ⊕ Формування керівного комітету, що здійснює нагляд і приймає ключові рішення.
- **Розподіл обов'язків:**
 - ⊕ Документування ролей і відповідальності всіх членів команди.
 - ⊕ Забезпечення чіткої комунікації і взаємодії між усіма учасниками проекту
- **Моніторинг і підтримка:**
 - ⊕ Регулярний моніторинг прогресу і ефективності команди.
 - ⊕ Надання підтримки і консультацій у разі виниклих проблем.

Затверджуємо кінцевий графік

Project Timeline

- Business planning (FEL 1)
- Concept Definition (FEL 2)
- Basic Design (FEL 3)
- Execution
- Commissioning/Qualification
- Permitting
- Operational permits update



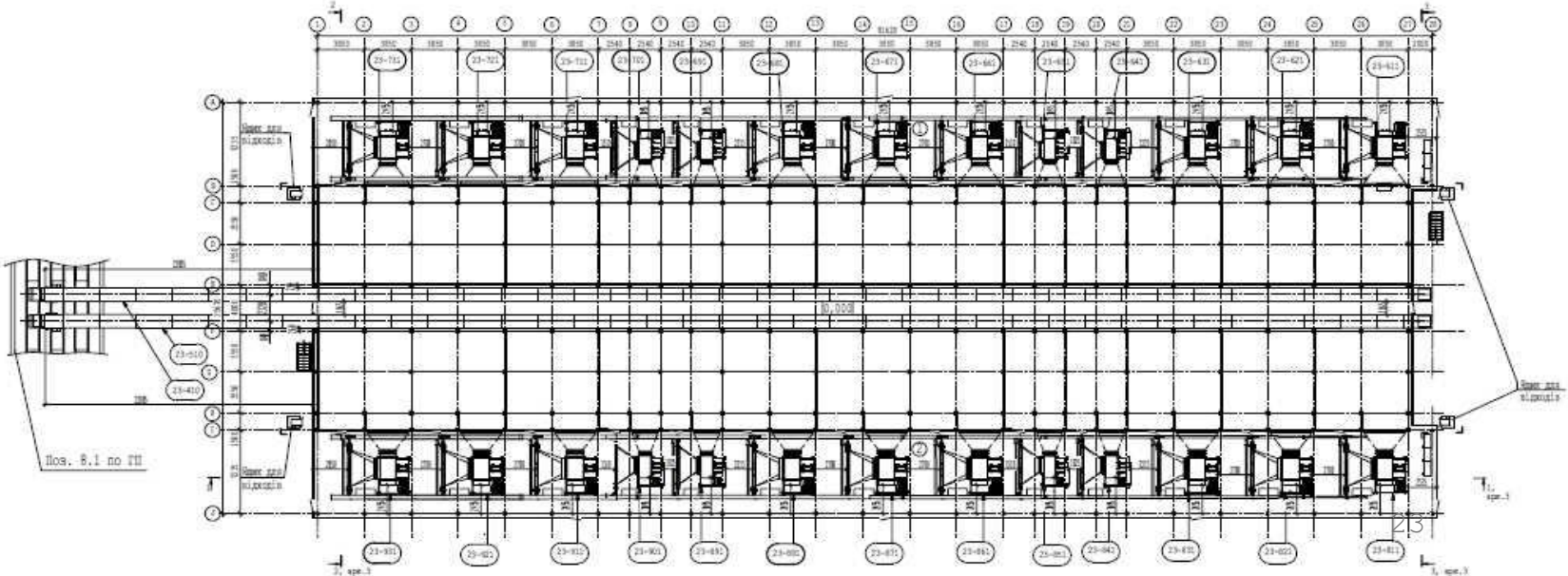
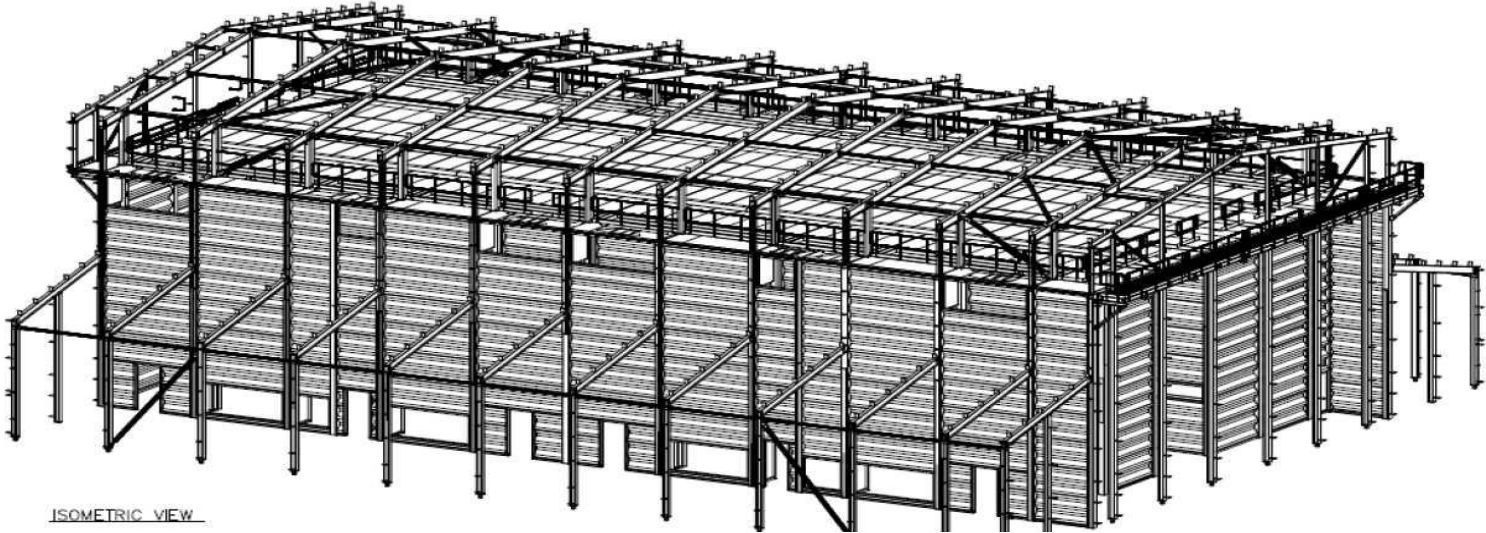
Етап 3 Базовий проект



G3: Project Approval

Завершений бізнес-кейс
Узгоджена остаточна функціональна специфікація проекту
Основні проектні документи
План виконання проекту (PEP)
Оцінка та управління ризиками проекту
Специфікація вимог до користувача системи
Специфікація документів прийому-передачі
S&Q і концепція передачі
Оцінка безпеки
Екологічна оцінка
Концепція управління будівництвом
Детальний розклад
Усі дозволи та погодження
AR вкл. кошторис і план витрат

Визначення обладнання та перші проектні рішення



Визначення обладнання та перші проектні рішення



Визначення
обладнання
та перші
проектні
рішення



Побудова кінцевої WBS структури

1.1. Ініціація проекту

- 1.1.1. Формування цілі
- 1.1.2. Призначення відповідальних
- 1.1.3. Формування команди проекту
- 1.1.4. Формування бюджету
- 1.1.5. Розгляд альтернатив
- 1.1.6. Затвердження статуту проекту
- 1.1.7. Затвердження технічного завдання проекту
- 1.1.8. Виконання передпроектних робіт
- 1.1.9. Розробка ТЕО (техніко-економічного обґрунтування)
- 1.1.10. Затвердження проекту

1.2. Планування

- 1.2.1. Розгляд та аналіз ризиків
- 1.2.2. Розробка календарного плану
- 1.2.3. Розробка бюджетного плану
- 1.2.4. Розробка календарного плану будівництва
- 1.2.5. Розробка заходів контролю якості

1.3. Моніторинг та контроль

- 1.3.1. Розробка плану заходів
- 1.3.2. Розробка процедур
- 1.3.3. Моніторинг та контроль бюджету
- 1.3.4. Моніторинг та контроль ресурсів
- 1.3.5. Моніторинг та контроль час (графіку);

1.4. Реалізація проекту

- 1.4.1. Тендерні процедури
- 1.4.2. Вишукування
- 1.4.3. Отримання вихідних даних
- 1.4.4. Проектування
- 1.4.5. Дозвільні процедури
- 1.4.6. формування команди виконавців
- 1.4.7. Будівельні роботи підготовчого періоду
 - 1.4.7.1. – Організаційна підготовка нової ділянки;
 - 1.4.7.2. – Виконання тимчасових мереж;
 - 1.4.7.3. – Земляні роботи;

Побудова кінцевої WBS структури

1.4.8. Будівельні роботи

1.4.8.1 Земляні роботи

1.4.8.2. Роботи нульового циклу

1.4.8.3. Загальнобудівельні роботи

1.4.8.4. Влаштування зовнішніх мереж

1.4.8.5. Влаштування внутрішніх мереж

1.4.8.6. Влаштування систем та мереж пожежної безпеки

1.4.8.6. Влаштування систем комунікації та доступу

1.4.8.7. Приймання виконаних робіт

1.5. Звершення проекту

1.5.1. Холодне тестування

1.5.2. Гаряче тестування

1.5.3. Усунення зауважень та поліпшення

1.5.4. Введення в експлуатацію

1.5.5. Підведення підсумків та аналіз результатів

1.5.6. Закриття проекту

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture management	Project management	Lawyer (Permission, and with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervisor	accounting department
1.4.8	Setting up external networks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8	Setting up internal networks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.6	Installation of fire safety systems and networks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.6	Installation of communication and access systems	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.7	Acceptance of completed works	A	-	A	A	E	E	E	E	E	E	P
1.5.	Completion of the project											
1.5.1.	Cold testing	A	E	E	E	C	P	-	E	E	E	-
1.5.2.	Hot testing	A	E	E	E	C	P	-	E	E	E	-
1.5.3.	Elimination of comments and improvements	A	E	E	E	C	P	-	E	E	E	-
1.5.4.	Commissioning	A	E	E	E	E	E	-	E	E	E	E
1.5.5.	Summary and analysis of results	C	-	-	E	E	-	E	-	-	-	-
1.5.6.	Closing the project	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture management	Project management	Lawyer (Permission, and with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervisor	accounting department
1.2.	Planning											
1.2.1.	Consideration and analysis of risks	A	P	P	E	E	P	P	-	-	-	E
1.2.2.	Development of a calendar plan	A	P	P	E	E	P	P	-	-	-	-
1.2.3.	Development of a budget plan	A	P	P	E	E	P	P	-	-	-	P
1.2.4.	Development of a calendar construction plan	A	P	P	E	E	P	P	P	-	-	-
1.2.5.	Development of quality control measures	A	P	P	E	E	P	P	P	-	-	-
1.3.	Monitoring and control											
1.3.1.	Development of the action plan	C	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-
1.3.2.	Development of procedures	C	-	-	E	E	-	-	-	-	-	-
1.3.3.	Budget monitoring and control	C	-	-	C	C	-	-	-	-	-	P
1.3.4.	Monitoring of resources	C	-	-	C	C	-	-	-	-	-	-

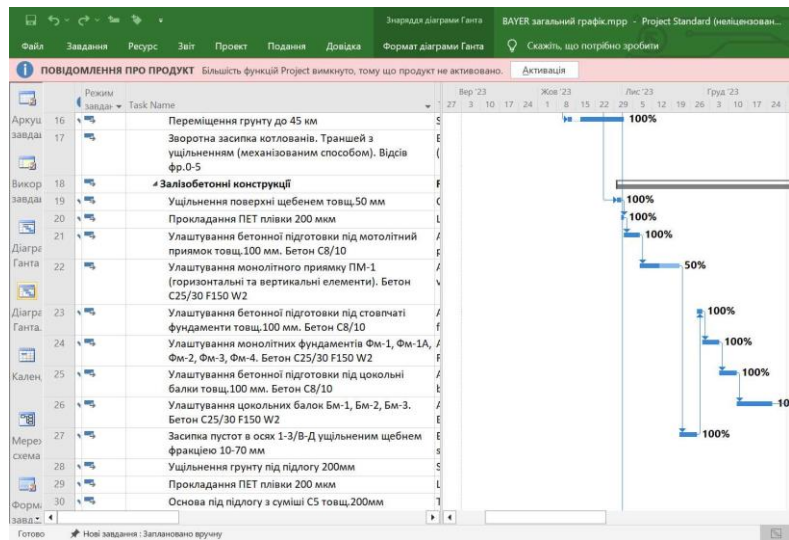
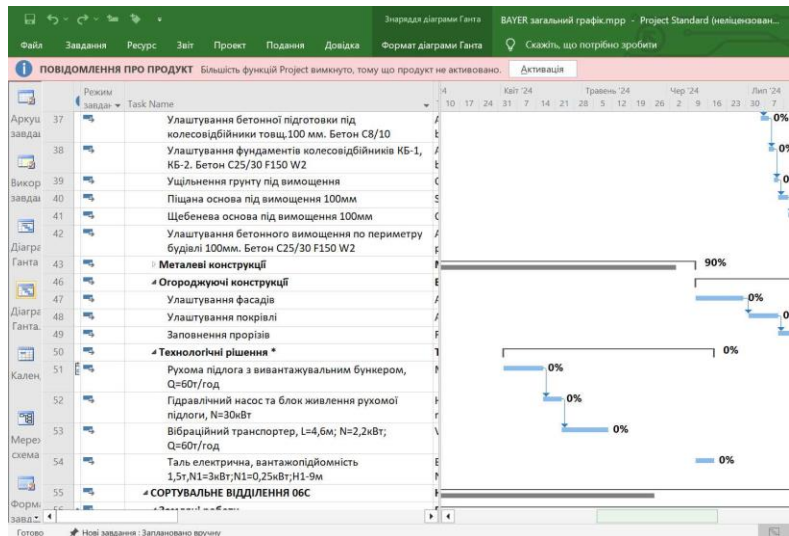
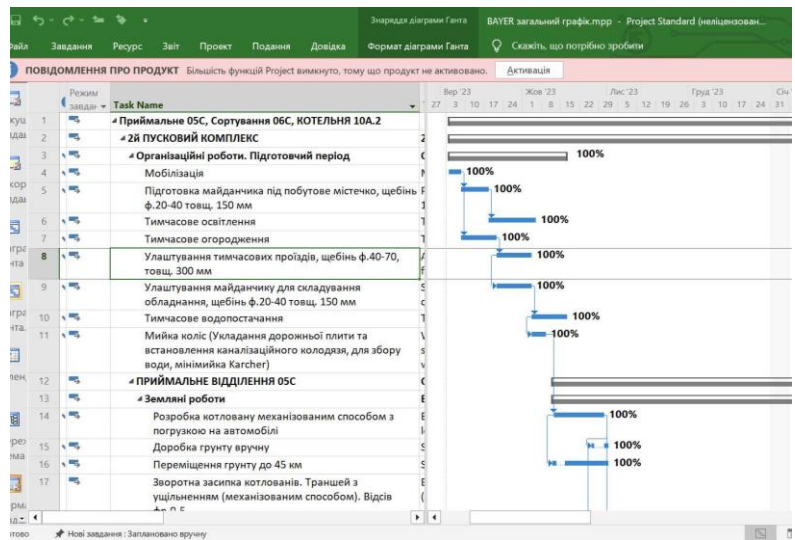
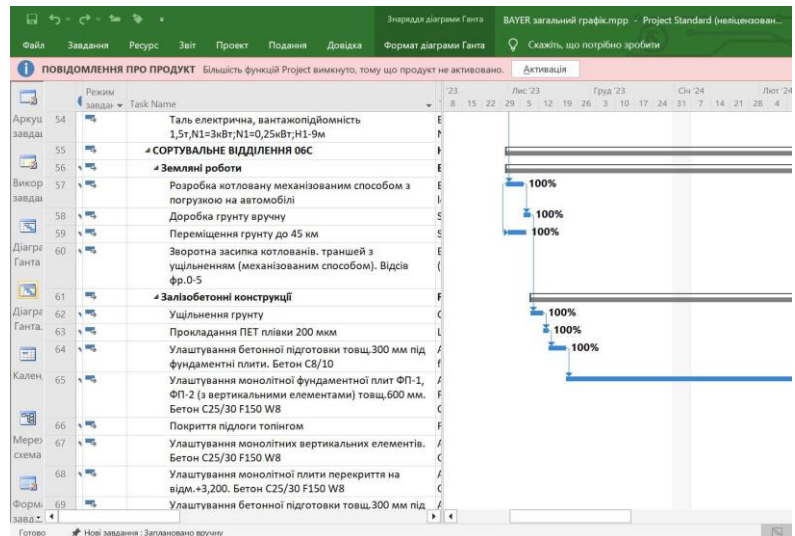
Уточнення відповідальності в середині команди проекту

E	execution
P	participation
C	control and management
A	accountability

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture management	Project management	Lawyer (Permission, and with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervisor	accounting department
1.4.	Implementation of the project											
1.4.1.	Tender procedures	A	-	A	A	C	P	E	E	-	-	P
1.4.2.	researching	A	-	A	A	E	E	-	E	-	-	P
1.4.3.	Obtaining output data	A	-	A	A	C	P	-	E	-	-	P
1.4.4.	Designing	A	-	A	A	C	P	-	E	-	-	P
1.4.5.	Permissive procedures	A	-	A	A	C	P	-	E	-	-	P
1.4.6.	forming a team of performers	A	-	A	A	C	P	E	-	-	-	P
1.4.7.	Construction works of the preparatory period	A	-	A	A	C	P	P	C	E	E	P
1.4.7.1.	Organizational preparation of the new district;	A	-	A	A	E	P	P	P	P	P	P
1.4.7.2.	Implementation of temporary networks;	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.7.3.	Earthworks;	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.	Construction works	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.	Earthworks	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P
1.4.8.2.	Zero cycle jobs	A	-	A	A	C	-	-	E	E	E	P

WBS #	Name	Top management	Operational team	Maintenance team	Venture management	Project management	Lawyer (Permission, and with authorities)	Procurement team	Designer team	General contractor	Technical supervisor	accounting department
1.1.	Project initiation											
1.1.1.	Task creating	E	E	E	E	E	E	-	-	-	-	P
1.1.1.2.	Appoint of the responsible people	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.1.3.	Formation of the project team	C	P	P	P	E	-	-	-	-	-	-
1.1.1.4.	Formation of the budget	C	P	P	P	E	-	-	-	-	-	P
1.1.1.5.	Consideration of alternatives	C	E	E	E	E	-	-	-	-	-	-
1.1.1.6.	Approval of the project charter	C	P	P	P	E	-	-	-	-	-	-
1.1.1.7.	Approval of project specifications	C	C	C	C	E	-	-	-	-	-	-
1.1.1.8.	Execution of pre-project works	A	P	P	P	C	E	E	E	-	-	P
1.1.1.9.	Development of a feasibility study (feasibility study)	A	P	P	P	C	E	E	E	-	-	P
1.1.1.10.	Approval of the project	E	P	P	E	P	-	-	-	-	-	-

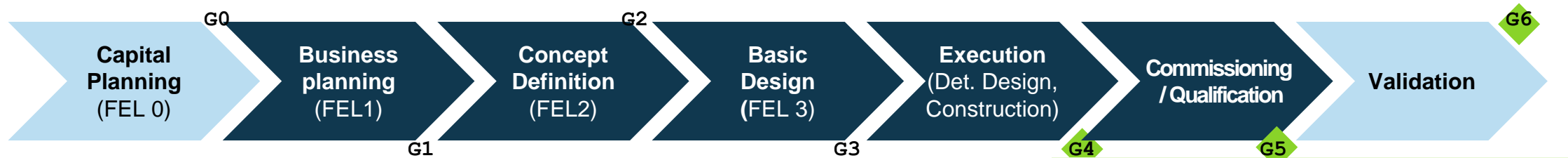
Кінцевий детальний й графік





Етап 3 Виконання

Етап 4, 5 Введення в експлуатацію, кваліфікація



G4/5: Mechanical Compl. & Ready for Production

Успішні випробування
Як побудовані документи
Повний комплект сертифікатів виробника та креслень
Огляд безпеки
Закриття всіх замовлень на закупівлю
Перелік основних засобів капіталізації, поданий до бухгалтерії
Передача в експлуатацію
Завершені вивчені уроки
Остаточна оцінка вартості

Висновки

Процес Stage-Gate, або методологія "етап-прохід", є систематичним підходом до управління проектами, особливо ефективним у сфері капітального будівництва та управління інвестиційними проектами. Його структура дозволяє поетапно контролювати і приймати рішення на кожній стадії розвитку проекту, що значно підвищує ефективність управління, мінімізує ризики та покращує досягнення кінцевих результатів.

- Покращення планування та прогнозування**
- Зниження ризиків та контроль витрат**
- Гнучкість та адаптація**
- Чітке визначення відповідальності та підзвітності**
- Покращення якості рішень**
- Сприяння інноваціям та вдосконаленням**
- Підвищення ефективності управління ресурсами**
- Забезпечення відповідності стандартам та вимогам**

Загалом, застосування процесу Stage-Gate у сфері капітального будівництва та інвестиційних проектів сприяє підвищенню якості управління проектами, оптимізації використання ресурсів, зниженню ризиків і витрат, а також покращенню якості рішень. Це робить даний підхід особливо ефективним для проектів, що мають високу вартість, складність і тривалі терміни реалізації.



Дякую за увагу



13 листопада 2024

