



Universitatea Tehnică a Moldovei

Hala de prelucrare a legumelor cu spații de depozitare și birouri în orașul Ștefan-Vodă

Student: Perepețița Egor

**Coordonator: Țurcan Vadim
lect. univ., dr.**

Chișinău, 2026

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru
Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie

Admis la susținere:
Șef departament ICG, conf. univ. dr.
_____ **A. Taranenco**
" ____ " _____ **2026**

Hala de prelucrare a legumelor cu spații de depozitare și birouri în orașul Ștefan-Vodă

Proiect de licență

Student:	_____	Egor Perepețița CIC-2201
Coordonator:	_____	Vadim Țurcan, lect. univ., dr.
Consultant:	_____	Ichim Natalia, asist. univ.
Consultant:	_____	Rotaru Ion, conf. univ., dr.

РЕЗЮМЕ

ПЕРЕПЕЛИЦА, Егор. Цех по переработке овощей со складскими и офисами, расположенный в г. Штефан-Водэ, ул. Четатя Албэ, 1. Объектом настоящего дипломного проекта является промышленное здание прямоугольной конфигурации в плане с общими габаритными размерами 36 x 80 м, предназначенное для переработки, хранения и распределения сельскохозяйственной продукции. Конструктивная схема здания решена в виде металлического каркаса с применением монолитных железобетонных фундаментов и ограждающих конструкций из сэндвич-панелей с теплоизоляционным наполнителем PIR.

Дипломный проект включает пояснительную записку и графическую часть. Пояснительная записка состоит из 5 глав, выводов, библиографии, 5 приложений и содержит 55 страницы формата А4 (без приложений), 4 рисунков и 12 таблиц, библиография включает 21 источник. Приложение пояснительной записки содержит 53 страницы и 8 таблиц. Графическая часть проекта состоит из 9 листов формата А1.

Дипломный проект был разработан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Молдова.

Ключевые слова: промышленное здание, металлический каркас, монолитный фундамент, сэндвич-панель, технологическая карта, организация строительства, график работ.

REZUMAT

PEREPELIȚA, Egor. Hală de prelucrare a legumelor cu spații de depozitare și birouri, în orașul Ștefan-Vodă, str. Cetatea Albă nr.1. Obiectul prezentului proiect de licență îl constituie o clădire industrială cu configurație de tip tunghiulară în plan, având dimensiunile generale de 36x80 m, destinată procesării, depozitării și distribuirii produselor agricole. Schema constructivă a clădirii este realizată dintr-un cadru metalic, cu fundații monolite din beton armat și elemente de închidere executate din panouri sandwich cu termoizolație din PIR.

Proiectul de licență include memoriul explicativ și partea grafică. Memoriul explicativ este compusă din 5 capitole, concluzii, bibliografie, 5 anexe și conține 55 pagini format A4 (fără anexe), 4 figuri și 12 tabele. Bibliografia constă din 21 surse de referință. Anexele memoriului explicativ cuprind 53 pagini și 8 tabele. Partea grafică este alcătuită din 12 coli format A1.

Proiectul de licență este elaborat în conformitate cu exigențele actelor normative valabile în Republica Moldova.

Cuvinte-cheie: clădire industrială, cadru metalic, fundație monolită, panouri sandwich, fișă tehnologică, organizarea construcțiilor, grafic de execuție.

SUMMARY

PEREPELITSA, Egor. Vegetable processing plant with storage facilities and office spaces located at 1 Cetatea Albă Street, Ștefan-Vodă. The subject of this diploma project is an industrial building of rectangular configuration with overall dimensions of 36x80 m, intended for processing, storage, and distribution of agricultural products. The structural system of the building consist of a steel frame with monolithic reinforced concrete foundations and enclosing structures made of PIR insulated sandwich panels.

The diploma project includes an explanatory report and a graphical part. The explanatory report consists of 5 chapters, conclusions, bibliography, and 5 appendices and contains 55 A4 pages (excluding appendices), 4 figures and 12 tables. The bibliography includes 21 references. The appendices contain 53 pages and 8 tables. The graphical part of the project consists of 9 A1 sheets.

The diploma project was developed in accordance with the current regulatory requirements of the Republic of Moldova.

Keywords: industrial building, steel frame, monolithic foundation, sandwich panels, technological card, construction management, work schedule.

BORDEROUL MEMORIULUI EXPLICATIV

INTRODUCERE.....	11
Capitolul I	
ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR	13
Capitolul II	
REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR	20
Capitolul III	
GEOTEHNICĂ ȘI FUNDAȚII.....	31
Capitolul IV	
TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR	39
Capitolul V	
ORGANIZAREA CONSTRUCȚIILOR.....	46
CONCLUZII	54
BIBLIOGRAFIE	55
ANEXE	56

					UTM 0732.1 – 12 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>	Hala de prelucrare a legumelor cu spatii de depozitare si birouri in orasul Stefan-Voda	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Elaborat		Perepelita E.		05.26		PL	10	108
Coordonator		Turcan V.		05.26		UTM FCGC CIC-2201		
Consultant		Turcan V.		05.26				
Verificat		Crețu I.		05.26				
Aprobat		Taranenco A.		05.26				

INTRODUCERE

Сфера промышленного строительства занимает важное место в развитии агропромышленного комплекса и логистической инфраструктуры. Современные производственные предприятия должны обеспечивать не только высокую эффективность технологических процессов, но и соответствовать требованиям надежности, энергоэффективности, пожарной безопасности и санитарно-гигиеническим норм. Проектирование подобных объектов требует комплексного подхода, включающего архитектурные, конструктивные, геотехнические и организационно-технологические решения.

Настоящий дипломный проект посвящен разработке проекта цеха по переработке овощей со складскими и административно-бытовыми помещениями, расположенного в Республике Молдова, г. Штефан-Водэ. Проектируемый объект относится к категории промышленных зданий и предназначен для обеспечения процессов хранения, переработки и распределения сельскохозяйственной продукции.

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью развития современных производственно-складских комплексов, обеспечивающих эффективную переработку и хранение сельскохозяйственной продукции с соблюдением требований качества и безопасности. В условиях постоянного роста требований к промышленным объектам особое значение приобретает применение рациональных конструктивных решений, современных строительных материалов и эффективных технологий строительства.

Целью дипломного проекта является разработка технических решений для строительства промышленного объекта с учетом архитектурных, конструктивных, технологических и организационных требований, обеспечивающих надежность, функциональность и технико-экономическую эффективность здания.

Для достижения поставленной цели в проекте решаются следующие задачи:

- разработка архитектурно-планировочного решения здания;
- определение конструктивной схемы и подбор основных несущих элементов;
- расчет нагрузок, действующих на строительные конструкции;
- анализ инженерно-геологических условий строительной площадки;
- выбор и расчет фундаментных конструкций;
- разработка технологии выполнения основных строительно-монтажных работ;
- определение последовательности организации строительных процессов;
- расчет потребности в строительных материалах, механизмах и трудовых ресурсах;

Конструктивная схема здания представляет собой металлический каркас с применением монолитных железобетонных фундаментов и ограждающих конструкций из сэндвич-панелей с теплоизоляционным наполнением PIR. Принятые проектные решения обеспечивают необходимую пространственную жесткость, устойчивость и эксплуатационную надежность сооружения.

При разработке проекта были использованы действующие нормативные документы Республики Молдова в области проектирования и строительства.

					UTM 0732.1 – 12 – ME			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. docum.</i>	<i>Aviz</i>	<i>Data</i>				
<i>Elaborat</i>		<i>Perepeșița E.</i>		05.26	Hala de prelucrare a legumelor cu spatii de depozitare si birouri in orasul Stefan-Voda	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
<i>Coordonator</i>		<i>Țurcan V.</i>		05.26		<i>PL</i>	<i>11</i>	<i>108</i>
<i>Cosultant</i>		<i>Țurcan V.</i>		05.26		<i>UTM FCGC</i>		
<i>Verificat</i>		<i>Crețu I.</i>		05.26		<i>CIC-2201</i>		
<i>Aprobat</i>		<i>Taranenco A.</i>		05.26				

CONCLUZII

В дипломном проекте рассмотрен производственный цех по переработке овощей со складскими и административно-бытовыми помещениями, расположенный в городе Штефан-Водэ. Конструктивная схема здания принята каркасного типа с использованием металлических несущих конструкций и ограждающих элементов из сэндвич-панелей. Габариты здания составляют 80x19, высота – 11,220 м.

В конструктивной части части выполнен пространственный расчет металлического каркаса здания с использованием программного комплекса SCAD Office. Расчет произведен с учетом собственного веса конструкций, снеговой, ветровой и сейсмической нагрузок для района строительства с сейсмичностью 7 баллов.

Для несущих элементов покрытия подобраны металлические профили, обеспечивающие требуемую прочность и устойчивость конструкции. Для нижнего пояса фермы принято сечение 100x100x5 мм, для раскоса и стое – 50x50x5 мм. Для металлических колонн принято сечение 250x250x6 мм. Выполненные проверки подтвердили соответствие условий прочности и устойчивости требованиям нормативных документов.

В разделе геотехники и фундаментов проанализированы инженерно-геологические условия строительной площадки выполнен расчет фундаментов мелкого заложения. В качестве основания принят слой твердой глины, обладающий необходимой несущей способностью и благоприятными деформационными характеристиками. Для здания приняты отдельно стоящие монолитные железобетонные фундаменты размером 1,2x1,2. Расчетное давление под подошвой фундамента составило 211,6 кПа, а расчет осадки подтвердил выполнение требований по деформациям основания. Для армирования подошвы принята арматурная сетка из стали класса А400 диаметром 10 мм с шагом 200x200 мм.

Особый интерес представлял расчет фундамента на продавливание. При выполнении проверки было установлено, что расчетная поверхность продавливания выходит за пределы подошвы фундамента, вследствие чего определение расчетной площади продавливания в стандартном виде оказалось невозможным. В результате анализа работы фундамента продавливание не было принято определяющим видом разрушения для рассматриваемого случая, а проверка выполнялась по полной нагрузке, передаваемой колонной на фундамент. Данный расчетный случай представлял практический интерес и может являться основанием для дальнейшего изучения особенностей работы железобетонных фундаментов и расчета продавливания в нестандартных расчетных ситуациях.

В технологической части проекта рассмотрены основные этапы возведения здания: подготовительные и земляные работы, устройство монолитных железобетонных фундаментов, монтаж металлического каркаса, устройство ограждающих конструкций из сэндвич-панелей, а также выполнение кровельных работ.

Разработанный календарный график обеспечивает последовательное выполнение строительных процессов и рационального распределения трудовых ресурсов. Согласно технико-экономическим расчетам, трудоемкость работ составила 1436,28 чел.-ч, затраты машинного времени – 307,50 маш.-ч, а продолжительность строительства – 85 дней.

					UTM 0732.1 – 12 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data				
Elaborat		Perepeșița E.		05.26	Hala de prelucrare a legumelor cu spatii de depozitare si birouri in orasul Stefan-Voda	Litera	Coala	Coli
Coordonator		Țurcan V.		05.26		PL	54	108
Verificat		Crețu I.		05.26		UTM FCGC		
Aprobat		Taranenco A.		05.26		CIC-2201		

BIBLIOGRAFIE

Arhitectura construcțiilor

1. NCM E.03.02-2014 «Противопожарная защита здания и сооружений»
2. NCM E.03.03-2018 «Системы сигнализации и оповещения о пожаре»
3. NCM C.01.06-2014 «Общие требования по безопасности строительных объектов при их использовании и доступности для маломобильных групп населения»
4. NCM B.01.03:2016 «Генеральные планы промышленных предприятий»

Rezistența și stabilitatea construcțiilor

5. СНиП II-23-81* «Стальные конструкции»
6. BS EN 10210-2:2006 «Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels. Tolerances, dimensions and sectional properties»
7. СНиП II.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»
8. NCM E.01.02:2019 «Acțiuni în construcții. Regulament privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor»
9. Улицкий И.И. «Железобетонные конструкции»

Geotehnica și fundații

10. CP F.01.02-2008 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»
11. NCM F.02.02-2006 «Расчет, проектирование и методика изготовления элементов из обычного и преднапряженного железобетона»
12. СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»
13. СНиП 2.02.01-83* «Основание зданий и сооружений»

Tehnologia construcțiilor

14. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
15. СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве»
16. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
17. ЕНур «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»

Organizarea construcțiilor

18. NCM A.08.01:2016 «Organizarea construcțiilor»
19. CP A.08.06:2014 «Metodologia de elaborare a proiectelor de organizare a șantierului»
20. CP A.08.05:2014 «Metodologia de elaborare a proiectelor de execuție a lucrărilor de construcții-montaj»
21. CP A.08.01-96 «Instrucțiuni de verificare a calității și de recepții a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinate la construcții și instalații aferente»

					UTM 0732.1 – 12 – ME			
Mod.	Coala	Nr. docum.	Aviz	Data	Hala de prelucrare a legumelor cu spatii de depozitare si birouri in orasul Stefan-Voda	Litera	Coala	Coli
Elaborat		Perepeșița E.		05.26		PL	55	108
Coordonator		Țurcan V.		05.26		UTM FCGC		
Verificat		Creșu I.		05.26		CIC-2201		
Aprobat		Taranenco A.		05.26				