1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Вихідні дані для проектування

Проєкт «Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області» розроблений у відповідності до вимог норм і правил будівельного проєктування чинного законодавства, завдання на проєктування.

Замовник – Добрянська селищна рада (код ЄДРПОУ 04412403) 15011, Чернігівська область, Чернігівський район, смт Добрянка, площа Центральна, 8

Проектувальник – Проектувальник – Приватне підприємство «АРДІ КА», код ЄДРПОУ 34453115 (14034, м. Чернігів, просп. Михайла Грушевського, 205-А) ГАП Козир О.І. кваліфікаційний сертифікат Серія АА № 003052; ГІП Мисливець Ю.М. кваліфікаційний сертифікат Серія АР № 015515

Проектна документація розроблена у відповідності до вимог:

- ДБН А. 2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»;
- ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»;
- ДБН В.2.2-5-97 Будинки та споруди. Захисні споруди цивільного захисту зі змінами;
- ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- ДБН В. 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;
- ДБН В.2.5-67:2012 «Опалення, вентиляція та кондиціювання»
- ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. Зі зміною № 1;
- ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Зі зміною № 1;
- ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Зі зміною № 1
- ДБН В.1.2-4-2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (ДСК)»;
- ДБН В.2.5-56-2014 «Системи протипожежного захисту»;
- ДБН В.2.2-3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти»;
- ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди»;
- ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд».

1.2. Коротка характеристика об'єкта, данні про проєктну потужність об'єкта (місткість, пропускна спроможність), результати розрахунку чисельного та професійного-кваліфікаційного складу працівників, кількість та оснащення робочих місць.

У відповідності до завдання на проєктування, робочим проектом передбачено нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області

Кількість осіб, що підлягає укриттю – 150

Олешнянський ліцей ім. С. Ф. Русової розташований у центрі старостинського округу, до якого підвозяться діти з чотирьох населених пунктів: Грибової Рудні – 14, Олександрівки – 10, Заводського – 2, Олешні (проживають за межами пішохідної доступності) – 22.

У ліцеї навчаються 67 учнів. З них:

1-2 класи – 12 учнів;

3-4 класи – 11 учнів;

5-11 класи – 44 учні.

Педагогічний персонал – 17 педагогів.

Обслуговуючий персонал – 10 працівників.

На базі ліцею працює студія « Малятко» (школа раннього розвитку дитини), де перебуває 11 дітей п’ятирічного віку.

У закладі передбачено укриття для працівників Олешнянського старостинського округу, де працюють 7 працівників.

Споруда цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття знаходиться на території Олешнянського ліцею ім. С. Ф. Русової. Територія ліцею оточена існуючою забудовою

Даний проект розроблений відповідно до ДБН А.2.2.-3-2014. «Склад та зміст проектної документації на будівництво».

Всі будівельні матеріали, які використані для оздоблювальних та будівельних робіт мають відповідні сертифікати якості та дозволені для використання в Україні.

Сертифікати якості надаються замовником при здачі об’єкта в експлуатацію.

Під’їзні шляхи мають асфальтове покриття – існуюче.

Рух спеціалізованого транспорту (пожежні машини, швидка допомога та ін.) передбачено по всім місцевим проїздам без обмежень, а також по пішохідним доріжкам в разі нагальної потреби.

Природно-кліматичні умови

У геоморфологічному відношенні майданчик будівництва розташований у межах Дніпровсько-Замглайської рівнини (ІІ лівобережна надзаплавна тераса р. Дніпро), ускладненою заплавою р. Сухий Вир.

Рельєф ділянки рівнинний. Абсолютні позначки поверхні змінюються в межах 140,03-142,98 м.

Визначається невеликий ухил у бік русла р. Сухий Вир (північний та північно-східний напрям).

Клімат району, що знаходиться в межах Чернігівського Полісся, помірно-континентальний, сформований під впливом західних морських і східних континентальних кліматичних факторів.

Тривалість періоду із середньодобовою температурою повітря менше 0ºС 126 діб. Середньорічна температура повітря плюс 6,5ºС. Абсолютна мінімальна температура повітря мінус 34°С; абсолютно максимальна температура плюс 39ºС.

Зима характеризується частими відлигами, нестійким сніжним покривом.

Весна настає в березні зі значними перепадами тепла і холоду, нестійкою температурою й інтенсивним таненням снігу.

Літо продовжується з середини травня до середини вересня. Для літа характерні рясні зливи й деколи висока температура повітря.

Осінь продовжується з середини вересня до середини листопада. Температура швидко падає і в другій половині жовтня бувають ранні морози.

За даними багаторічних спостережень метеостанції «Чернігів» основні кліматичні характеристики наводяться нижче:

- середньомісячна температура найхолоднішого місяця, січень –6,6ºС;
- середньомісячна температура найтеплішого місяця, +19,2ºС;
- переважний напрям вітрів – західний, а в зимовий час – південно-східний середній швидкості 4,2-5,0 м/с;
- середньорічна сума опадів – 520 мм;
- нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів – 1,0 м.
- максимальна глибина промерзання ґрунту – 1,2 м;
- нормативне снігове навантаження 1690 Па;
- нормативне вітрове навантаження 370 Па;
- вітрове навантаження при ожеледиці 180 Па;
- товщина стінки ожеледі 15 мм.

В структурному відношенні ділянка вишукувань розташована в межах північно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини, для якої характерна наявність потужного чохла осадових відкладень.

Аналіз новітніх тектонічних рухів, структурно-тектонічного плану території і характеру відкладень у верхній частині осадового чохла (палеогенових і четвертинних) свідчить, що район будівництва сховища, розташований поза зоною новітніх розривних порушень.

Ділянка вишукувань згідно з додатком ДБН В.1.1-12:2014 розташована в зоні 5-ти бальної сейсмічної активності при 1% імовірності (ґрунти III категорії за сейсмічними властивостями).

1.3. ДАНІ ІНЖЕНЕРНИХ ВИШУКУВАНЬ

Розділ розробляється окремим томом спеціалізованою фірмою, у складі проектної документації.

ФОП Антонов І.Ф. № 24/02 «ЗВІТ ПРО ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ВІШУКУВАННЯ»

ФОП Котченко О.М № 04.24 «Технічний звіт з інженерно-геодезичних вишукувань»

1.4. ВІДОМОСТІ ПРО ПОТРЕБИ В ПАЛИВІ, ВОДІ, ЕЛЕКТРИЧНІЙ ТА ТЕПЛОВІЙ ЕНЕРГІЇ, ЗАХОДИ ЩОДО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТОЩО.

Основні показники потреби в електроенергії, воді, паливі, тепловій

потреба:		
- електроенергія	Тис. кВт.годин	7,02

1.5 ВІДОМІСТЬ ПРО ЧЕРГОВІСТЬ БУДІВНИЦТВА ТА ПУСКОВІ КОМПЛЕКСИ.

В зв'язку з тим що об'єкт технічно не складний, будівельні роботи виконуються в одну чергу та виділяються в один пусковий комплекс.

1.6 ОЦІНКА ВПЛИВІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.

1.6.1. Відомості про документи, що є підставою для розроблення матеріалів ОВНС у складі проекту.

Підставою для виконання ОВНС є:

- завдання на проектування;
- містобудівні умови та обмеження проєктування об`єкту будівництва.

Перелік джерел потенційного впливу планованої діяльності на навколишнє середовище.

Джерелами потенційного впливу на стан навколишнього середовища є: джерела фізичного (акустичного) впливу; джерела хімічного впливу – джерела утворення викидів забруднюючих речовин, джерела утворення відходів.

Альтернативні варіанти планованої діяльності не розглядаються, оскільки запроектований об'єкт технологічно пов'язаний з існуючими інженерними комунікаціями.

Атмосферне повітря	При експлуатації захисної споруди цивільного захисту (ЗСЦЗ) очікується вплив від: -топкової на території ліцею, яка є джерелом теплопостачання ЗСЦЗ; -дизельгенератора, як джерела аварійного енергопостачання. Під час будівництва: утворення викидів ЗР при роботі ДВЗ будівельних машин та механізмів; вплив – тимчасовий протягом будівництва.
Водне середовище	При експлуатації ЗСЦЗ – будівництво водопроводу та каналізації на вигріб; скид у відкриті водойми відсутній. Під час будівництва: передбачається використання приміщень та сантехнічних приладів
Рослинний світ	При експлуатації ЗСЦЗ – вплив відсутній. Під час будівництва: не має потреби у знесенні зелених насаджень; вплив відсутній.
Грунти	При експлуатації ЗСЦЗ – вплив відсутній. Під час будівництва: потреба у заходах щодо збереження ГРШ.
Відходи	При експлуатації ЗСЦЗ – очікується утворення ТПВ. Під час будівництва: очікується утворення будівельних відходів та комунальних відходів.

Перелік екологічних, санітарно-епідеміологічних обмежень.

Санітарно-епідеміологічні обмеження.

- обмеження граничнодопустимих концентрацій забруднюючих речовин в повітрі населених пунктів на межі санітарно-захисної зони і житлової забудови, відповідно до Гранично допустимих концентрацій хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць, які затверджені Наказом Мінохоронздоров`я України № 52 від 14.01.2020;
- обмеження ГДВ, затверджених наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006 року;
- обмеження рівня шуму на межі житлової забудови, Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, які затверджені Наказом Мінохоронздоров`я України № 173 від 19.06.1996 із змінами (додаток 16).

Перелік джерел інформації, використаних при розробленні матеріалів ОВНС.

Оцінка впливу на навколишнє середовище виконана на основі наступних нормативних документів:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991 року №1264-XII,
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 21.06.2001 року №2556-III,
- Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 р, №187/98-ВР,
- Закон України «Про охорону земель» від 19.06.2003 року № 0962-IУ,
- ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»,
- ДБН А.2.2-1-2021 «Склад та зміст матеріалів ОВНС при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд»;
- Постанова Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів».

1.6.2. Інформація про здійснену процедуру оцінки впливу на довкілля

У відповідності до ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-19, прийнятого 23.05.2017 та введеного в дію 23.11.2017 планована діяльність не входить ні до першої, ні другої категорій видів діяльності та об’єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля, і не підлягає оцінці впливу на довкілля. Розділ ОВНС виконується у скороченому обсязі.

1.6.3. Загальна характеристика об’єкту проєктування.

Проєктом передбачається нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (ЗСЦЗ) – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області.

1.6.4.Оцінка впливів на навколишнє природне середовище при експлуатації.

Під час **експлуатації** об'єкта планованої діяльності ЗСЦЗ визначений вплив на наступні компоненти навколишнього середовища.

Повітряне середовище.

Джерелами очікуваного впливу на атмосферне повітря будуть:

- Топкової на території ліцею, як джерела теплопостачання ЗСЦЗ; джерело викидів димових газів – димова труба;
- Дизельгенератор, як джерело аварійного енергопостачання.

Характеристика джерел утворень та викидів забруднюючих речовин в атмосферу:

№ умовного джерела	Параметри димової труби		Обладнання	Потужність, кВт	Координати джерела на карті-схемі Точкового, або початок лінійного; центра симетрії		Параметри газопилового потоку	
	Діаметр м	Висота від поверхні землі, м			X1, м	Y1,м	Витрата $м^3/с$	Температура ^0C
1	0,3	7,0	Твердопаливний котел ALTEP TRIO UNI PLUS – 1 шт.	97,0	500	500	0,082	160
2	0,04	3,0	ДЕС AKSA APD-17 A – 1 шт.	13,6	454	524	0,031	70

Джерело 1. Топкова для опалення ЗСЦЗ.

При експлуатації топкової вплив на атмосферне повітря відбуватиметься при спалюванні твердого палива твердопаливним котлом, кількість проектованих джерел забруднення атмосферного повітря – 1 димова труба.

Температура димових газів, що надходитимуть в атмосферне повітря від опалювального котла, більше 160°С.

Об’єми газоповітряної суміші наведені з урахуванням фактичного завантаження технологічного обладнання та приведені до таких умов: якщо газоподібні продукти горіння, - температура 273 К, тиск 101,3 кПа.

За даними виробника компанія «АЛЬТЕП-ЦЕНТР» для об`єкту-аналогу (лист від 10.08.2023 № 120) щодо вмісту забруднювальних речовин в димових газах при топці підключених і експлуатованих згідно з вимогами виробника котлів ALTEP, і при використанні в якості палива деревини твердих порід (дуб, бук, ясен) вологістю не більше 25%, граничні викиди ЗР не перевищують наступних показників (при роботі на номінальній потужності): по ДСТУ 3472-96, граничні викиди забруднюючих речовин не перевищують наступних показників (при роботі на номінальній потужності): СО 854 $мг/м^3$, NOx 181 $мг/м^3$, тверді суспендовані частинки 54 $мг/м^3$.

Паливо:

Паливо – відходи деревини.

Склад:

A^c=0,7% - зола на сухумасу; W^P=30,0% - волога на робочу масу; C^r=51,0% - вуглець на робочу масу; S^r=0,0% - сірка на горючу масу;	H^r=6,15% - водень на горючу масу; $N^Г$=0,6% - азот на горючу масу; O^r=42,25% - кисень на горючую массу

Теплота спалювання O_i^r = 2930,0 ккал/кг = 12,30 МДж/кг.

Вид обладнання	Найнижча теплотворна спроможність $Q^{р}_{н}$,	ККД, %	$V_{ДГ.Т.П.}$ м^3/с	Витрата палива		
				кг/год	г/с	т/рік
ALTEP TRIO UNI PLUS	2930 кКал/кг (12,3 мДж/кг)	86	0,082	33,10	9,2	72,2

Проведення розрахунків кількості викидів проводимо за методикою викидів забруднювальних речовин в атмосферу від енергетичних установок. ГДК 34.02.305-2001. Київ 2002.

$$\boldsymbol{П = k \cdot B \cdot Q_i^r \cdot 10^{-6}}\text{, де}$$

k – коефіцієнт емісії, г/гДж,

B – витрата палива, г/с, т/рік,

$\boldsymbol{Q_i^r}$- найнижча теплотворна спроможність палива, мДж/кг.

Специфічний показник емісії є питомою величиною викиду, яка визначається для конкретної енергетичної установки з урахуванням індивідуальних характеристик палива, конкретних характеристик процесу спалювання та заходів щодо зниження викиду забруднювальної речовини.

Валовий викид *j*-ї забруднювальної речовини E_j, т, що надходить у атмосферу з димовими газами енергетичної установки за проміжок часу *P*, визначається як сума валових викидів цієї речовини під час спалювання різних видів палива, у тому числі під час їх одночасного спільного спалювання:

$k_j = c^i_j * v_{ДГ} / Q^i_r * f_н * (1-g_4/100)$, *де*

- k_j - показник емісії і-ї забруднюючої речовини, г/ГДж;
- c^i_j - виміряна масова концентрація фї забруднюючої речовини в сухих димових газах, приведена до нормальних умов та стандартного вмісту кисню, мг/нм^3;
- $f_н$ - ступінь зміни викиду забруднюючої речовини при зменшенні навантаження теплосилової установки (для оксидів азоту - див. розділ 4.3, для інших забруднюючих речовин ґн, як правило, дорівнює 1);
- $v_{ДГ}$ - питомий об'єм сухих димових газів при відсутності втрат тепла через його механічний недопал, приведений до стандартного вмісту кисню, 4,28 нм^3/кг;
- Q^i_r - нижча робоча теплота згоряння палива, МДж/кг;
- g_4 - втрати тепла через механічний недопал палива, %.

<u>Визначення показника емісії речовин у вигляді твердих суспендованих частинок</u>

$$K_{тв} = C_{тв} \cdot \frac{V_{дг}}{Q_i^p} \cdot f_н \cdot (1 - \frac{q_4}{100})$$

де Ств – виміряна масова концентрація твердих суспендованих часточок в сухих димових газах, приведена до нормальних умов та стандартного вмісту кисню, мг/м^3;

Vдг – питомий об'єм сухих димових газів при відсутності втрат тепла через його механічний недопал, приведений до стандартного вмісту кисню, нм^3/кг; Vдг=4,533 нм^3/кг

Q_i^r = 12,3 Мдж/кг (ГДж/т);

fн – ступінь зміни викиду забруднюючої речовини при зменшенні навантаження котлоагрегата; для суспендованих твердих часточок fн=1,0;

q4 – втрати тепла через механічний недопал палива, %; q_4=2,0 %.

$k_{тв}$. = 54 * (4,553 / 12,3) * 1 * (1-2/100) = 19,5 г/гДж

<u>Визначення показника емісії</u> оксидів азоту k_{NOx}:

$k_{NOx} = 181 * 4{,}55 / 12{,}3 = 67$ г/ГДж.

<u>Визначення показника емісії</u> оксиду вуглецю k_{CO}:

$k = 854 * 4{,}553 / 12{,}3 = 316$ г/ГДж.

Показники емісії для вуглекислого газу, оксиду діазоту N_2O, метану при спалюванні органічного палива приймаються за даними таблиць (додаток Е) ГКД 34.02.305—2002 та таблиц Д 4.6, Д 4.7, Д 4.8 «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Донецьк, 2004).

Коефіцієнти емісії для розрахунку кількості викидів ЗР зведені в таблиці:

Назва виду палива	*Коефіцієнт емісії*						
	Твердих суспендованих часток, $k_{тв}$	*Двоокису азоту, $(k_{NOx})_0$*	*Оксиду вуглецю, k_{CO}*	*Сірчистого ангідриду, k_{SO2}*	*Діоксиду вуглецю, k_{CO2}*	*Оксиду діазоту, k_{NO2}*	*Метану*
Відходи деревини	19,5	67	316	0	28130	4,0	5,0

Результати розрахунків визначення кількості викидів забруднюючих речовин зведені в таблиці.

Найменування забруднюючих речовин	Коефіцієнт емісії г/гДж	Кількість викидів	
		г/с	т/рік
Речовин у вигляді твердих суспендованих частинок	19,5	0,002	0,0173
Оксиди азоту у перерахунку на двоокис азоту	67	0,0076	0,06
Оксид вуглецю	316	0,036	0,28
Діоксид вуглецю	28130	3,2	25
Оксиди діазоту	4,0	0,00045	0,0036
Метан	5,0	0,00057	0,0044

Джерело № 2. Дизельгенератор аварійного електропостачання.

Загальна характеристики дизельного генератора AKSA APD-17 A

Назма моделі	APD 17 A
Частота (Гц)	50
Вид палива	Дизель
Бренд та модель двигуна	AKSA A4CRX21
Потужність	13,6 кВт
Ємність акамулятора (А-год)	1x36
Спосіб охолодження	Водяное охлаждение
Витрата палива при 100% навантаженні (л/год)	4.59
Витрата палива при 75% навантаженні (л/год)	3.54

Проєктована діяльність не потребує забезпечення сировиною, додаткового відведення земельних ресурсів, підключення до мереж водопостачання та водовідведення.

Дизельна електростанція призначена для вироблення електроенергії шляхом спалювання дизельного палива.

Експлуатація дизель-генератора забезпечуватиметься існуючим персоналом та не передбачає додаткового створення робочих місць, також не призведе до додаткового утворення відходів.

Можливість виникнення та розвитку аварійних ситуацій – не очікується, в разі протікання палива – носитиме локальний характер.

Розрахунки потужності викидів цих джерел з посиланням на використані методики.

Стаціонарна дизельна установка закордонного виробництва відповідає вимогам природоохоронного законодавства країн Європейського Союзу, США, Японії.

Зважаючи на відсутність методики розрахунків викидів забруднюючих речовин від дизель-генераторів в Україні використано інформацію «Emission Standards» із інтернетного ресурсу за посиланням https://dieselnet.com/standards/cn/nonroad.php. щодо переліку речовин, питомих викидів при роботі дизель-генераторів в залежності від країни-виробника та дати виготовлення.

Потужність	CO	HC	NOx	HC+NOx	PM
кВт	г/кВт·год				
P>560	3.5	0.19	3.5, 0.67*		0.045
130≤P≤560	3.5	0.19	0.40		0.015
56≤P<130	5.0	0.19	0.40		0.015
37≤P<56	5.0	0.19	0.40	4.7	0.015
19≤P<37	5.0	0.19	0.40	4.7	0.015
P<19	5.5	0.19	0.40	7.5	0.40

Інформація «Emission Standards» надає вміст ЗР г/кВт*год в залежності від потужності ДЕС, для проєктованої діяльності приймаємо значення потужності 13,6 кВт<19 кВт.

Виходячи з цього максимальний викид речовини **в** г/с визначаємо за формулою: $M = 1/3600 * e_м * P_e$, *(г/с)*

де $e_м$ - викид забруднюючої речовини на одиницю корисної роботи стаціонарної дизельної установки в режимі номінальної потужності, г/кВт*год;

P_e - експлуатаційна потужність стаціонарної дизельної установки, кВт.

Експлуатація дизель-генератора тимчасова, прийнято очікувана робота ДЕС протягом 12 діб на рік (288 години на рік).

Результати розрахунків зведені в наступну таблицю.

При P<19	Вуглецю оксид	Оксиди азоту N_{Ox}	Вуглеводні	Сажа	Ангідрид сірчистий
(e,) [г/кВт год]	5,5	0,4	0,19	0,4	7,5
M, г/с	0,02	0,0015	0,0007	0,0015	0,028
Валові викиди приймаємо конструктивно з розрахунку роботи протягом 1 доби на місяць протягом року (12 раз/рік)					
G, т/рік	0,022	0,0016	0,00074	0,0016	0,03

Оцінка рівня забруднення атмосферного повітря.

Визначення доцільності проведення розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин виконано згідно п 5.21 ОНД-86. Р

озрахунок приземних концентрацій на підприємстві проводиться для забруднюючих, що викидаються, для яких виконується умова:

М / ГДК > Ф, де *Ф* - 0,01 х Н , при *Н* > 10 м; Ф = 0,1 при *Н*< 10 м,

де: *М* - сумарне значення викиду від всіх джерел підприємства, при найбільш несприятливих з встановлених умовах викиду, г/с;

ГДК- максимальна разова гранично допустима концентрація, мг/м^3;

Н- середньозважена по підприємству висота джерел викиду, м.

№ з/п	Код речовини	Найменування речовини	Висота, м	Викид при роботі котельні		ГДК мг/м^3	М/ГДК	Ф	Результат порівняння М/ГДК та Ф для визначення очікуваних результатів
				г/с	т/рік				
Топкова									
1	2902	Тверді суспендовані частки	7,0	0,002	0,0173	0,5	0,004	0,1	< 0,1 ГДК
2	301	Азоту діоксид		0,0076	0,06	0,2	0,038		< 0,1 ГДК
3	337	Вуглецю оксид		0,036	0,28	5,0	0,0072		< 0,1 ГДК
4	11812	Діоксид вуглецю		3,2	25	-	-		-
5	11815	Оксид діазоту		0,00045	0,0036	-	-		-
6	410	Метан		0,00057	0,0044	50	0,000114		< 0,1 ГДК
ДЕС									
1	337	Вуглецю оксид	3,0	0,02	0,022	0,5	0,004	0,1	< 0,1 ГДК
2	301	Азоту діоксид		0,0015	0,0016	0,2	0,005		< 0,1 ГДК
3	2754	Вуглеводні		0,0007	0,00074	1,0	0,0025		< 0,1 ГДК
4	328	Сажа		0,0015	0,0016	0,15	0,01		< 0,1 ГДК
5	330	Ангідрид сірчистий		0,028	0,03	0,5	0,056		< 0,1 ГДК
Топкова +ДЕС									
1	301	Азоту діоксид	До 10 м	0,0091	0,0616	0,2	0,046	0,1	< 0,1 ГДК
2	337	Вуглецю оксид		0,056	0,302	0,5	00112		< 0,1 ГДК

У відповідності до результатів розрахунку порівняння М/ГДК та Ф для визначення очікуваних результатів розсіювання ЗР в атмосферному повітрі (без врахування фонових концентрацій) – висновок:

- максимальні концентрації ЗР при роботі котельні очікуються на рівні менше ніж 0,1 ГДК,
- максимальні концентрації ЗР при при одночасній роботі котельного обладнання топкової та ДЕС очікуються на рівні менше ніж 0,1 ГДК.

Очікуваний вплив на повітряне середовище при роботі об`єктів проєктованої діяльності в межах 0,1 ГДК.

Розрахунок розсіювання приземних концентрацій виконано з урахуванням фонових концентрацій забруднюючих речовин.

Відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря в районі розміщення об'єкта планової діяльності.

Згідно Наказу Мінприроди України «Про затвердження Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі № 286 від 30.07.2001 (із змінами) величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі с. Олешня Чернігівського району (населення 982 чол.) прийняті:

№ п/п	Забруднююча речовина		Гігієнічні нормативи ГДК (мг/м^3)	Фонова концентрація	
	Код	Назва ЗР		мг/м^3	доля ГДК
1	2902	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок	0,5	0,05	0,1
2	301	Діоксид азоту	0,2	0,008	0,04
3	337	Вуглецю оксид	5,0	0,4	0,08

Величини коефіцієнта стратифікації А, коефіцієнтів, що враховують вплив рельєфу: А – 180, швидкість вітру 6-7 м/с.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі виконані на ПЕОМ ІВМ за програмою «ЭОЛ +».

У відповідності з програмою розрахунків карти розсіювання забруднюючих речовин показують максимально можливу приземну концентрацію забруднюючих речовин в вузлах розрахункової сітки.

В наступній таблиці приведені характеристики забруднення атмосферного повітря за результатами розрахунків розсіювання при одночасні експлуатації топкової та ДЕС:

Код р-ни	Найменування забруднюючої речовини	ГДК, ОБУВ мг/м^3	Максимальні концентрації ЗР в приземному шарі атмосфери	
			в мг/м^3	в долях ГДК
2902	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок	0,5	0,05274	0,10547
301	Азоту діоксид	0,2	0,02666	0,13332
337	Вуглецю оксид	5,0	2,15980	0,43196

Обґрунтування рівнів допустимих викидів та заходів по попередженню або зменшенню утворення та виділення речовин, що забруднюють атмосферне повітря.

Для обґрунтування рівнів допустимих викидів виконане порівняння отриманих проектних концентрацій забруднюючих речовин до встановлених законодавством України нормативів на викиди. Отримані концентрації забруднюючих речовин, що надходитимуть в атмосферне повітря від джерела викиду дизель-генератора порівнюються з "Нормативами граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел", затверджених наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006 року.

Розрахунок об'єму відпрацьованих газів від дизельгенератора здійснюється з врахуванням паспортних даних дизельної установки:

G_{or} = 8,72 x 10^{-6}x 250 x 13,6 = 0,03 кг/с (розхід відпрацьованих газів)

Y_{or} = 1,31 / (1+450/273) = 0,494 кг/ м3

(питома вага відпрацьованих газів)

Q_{or} = 0,03 / 1,31 = 0,023 $м^3$/с (при нормальних умовах O_2 =11,11%), а при вмісті кисню 15% обє'мний розхід відпрацьованих газів складе 0,031 $м^3$

Найменування джерела	Параметри джерела: Діаметр, м / Висота, м	Витрата газопилового потоку $м^3$/с	Код речовини	Назва забруднювальної речовини	Викид, г/с (г/год)	Концентрація ЗР, мг/$м^3$	Норматив ГДВ	
							Масова концентрація в газопиловому потоці, мг/$м^3$	За умови, що величина масового потоку в газах, що відходять, г/год
Димова труба	Ø 0,3 м / h=7,0 м	0,082	2902	Тверді суспенд. частинки	**0,002 (7,2)**	**24**	**150**	< 500 г/год
			301	Азоту діоксид	0,0076 (27,36)	Не нормується	500,0	При 5000г/год і >
			337	Вуглецю оксид	0,036 (129,6)	Не нормується	250,0	При 5000г/год і >
Патрубок ДЕС	Ø 0,04 м / h=3,0 м	0,031	337	Вуглецю оксид	(0,002) 7,2	Не нормується	250,0	При 5000г/год і >
			301	Азоту діоксид	0,001 (3,6)	Не нормується	500,0	При 5000г/год і >
			328	Сажа	**0,0015 (5,4)**	**48,4**	**150**	< 500 г/год
			330	Ангідрид сірчистий	0,028 (100,8)	Не нормується	500,0	При 5000г/год і>

Очікуваний вплив на повітряне середовище при експлуатації всіх джерел утворення та викидів забруднюючих речовин в атмосферу – нормативний: : в припустимих межах і не викликає понаднормативних змін:

- концентрації забруднюючих речовин не перевищують нормативні ГДК, затверджених наказом Мінздоров`я України № 52 від 14.01.2020;
- концентрації забруднюючих речовин не перевищують нормативні ГДВ, затверджених наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006.

Аналіз характеристик шуму від об'єкта планованої діяльності

Для визначення рівня шуму на межі житлової забудови виконується розрахунок згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищ них територій».

Джерелом шуму планованої діяльності є дизель-генератор, рівень звуку при роботі якого 70 дБА.

Відстань до найближчого будинку житлової забудови – 80м.

Рівень звуку в розрахунковій точці від джерела шуму визначається за формулою:

$$\mathbf{L}_{\text{Атер}} = \mathbf{L}_{\text{А}} - \Delta\mathbf{L}_{\text{Авідст.}} - \Delta\mathbf{L}_{\text{Апов}} - \Delta\mathbf{L}_{\text{Апок}} - \Delta\mathbf{L}_{\text{Аекр}} - \Delta\mathbf{L}_{\text{Азел}} - \Delta\mathbf{L}_{\text{Аобм}} + \Delta\mathbf{L}_{\text{Авідб}}, \text{ дБА}$$

де $\mathbf{L}_{\text{А}}$ - шумова характеристика,

$\Delta\mathbf{L}_{\text{Авідст.}}$ - поправка, що враховує зниження рівня звуку в залежності від відстані між джерелом шуму та розрахунковою точкою, дБА;

$$\Delta\mathbf{L}_{\text{Авідст.}} = \mathbf{10}\boldsymbol{lg}\frac{\boldsymbol{\pi r(2r + A + B) + AB}}{\boldsymbol{\pi(2 + A + B) + AB}}$$

На межі житлової забудови 80 м; А=1,4 м; В=1,4 м.

$\Delta\mathbf{L}_{\text{Авідст.}}$ = 33,8 дБа.

$\mathbf{L}_{\text{Атер}}$ = 70 – 33,8-0,4-0-0-0-0+0 = 35,8 дБа.

Рівень звуку на відстані найближчої житлової забудови від джерел утворення шуму при експлуатації дизель-генератора 35,8 дБА - в межах допустимих рівнів звуку (на території житлової забудови, відповідно до вимог ДСП 173-96 (L A макс = 70 (вдень), LA макс= 60 (вночі).

Водне середовище.

Для водопостачання ЗСЦЗ передбачається влаштування водопроводу від існуючої свердловини, яка знаходиться на території ліцею; також для забезпечення резерву води проєктом передбачається встановлення ємностей запасу питної води всередині ЗСЦЗ.

Господарсько-побутові стоки від санітарно-технічних приладів ЗСЦЗ передбачається скидати на водотривкий вигріб з наступним вивезенням асенізаційною машиною на (поля фільтрації) D4 Куликівської селищної ради.

Вплив на грунти.

Утворення відходів.

При перебування у ЗСЦЗ людей для накопичення твердих побутових відходів передбачається встановлення контейнерів (відер) для сміття з кришкою.

Очікувана кількість відходів при експлуатації укриття не вплине на існуючу річну кількість твердих побутових відходів, які утворюються при експлуатації ліцею; шляхи утилізації: звалище твердих побутових відходів 1 смт.Олишівка D1 (Чернігівська обл., Чернігівський р-н, смт.Олишівка: 0,5км від смт.Олишівка; власник: Олишівська селищна рада, Чернігівська обл., Чернігівський р-н).

Назви та коди відходів зазначено відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів».

Код та найменування відходів згідно постанови Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102	Клас небезпеки	Кількість (т/період проведення робіт)	Властивості відходів	Ступінь небезпечності відходів для навколишнього природного середовища та здоров'я людини	Місце розміщення або шляхи утилізації
20.03.0120 Змішані побутові відходи	IV	По факту	Нетоксичні; не належить до переліку небезпечних відходів	Малонебезпечні	Звалище ТПВ, згідно реєстру МВВ у Чернігівській області.

Соціальне середовище: ЗСЦЗ - це інженерні споруди, які призначені для захисту від впливу іонізуючого випромінювання при радіоактивному забрудненні місцевості і допускають безперервне перебування у них розрахункової кількості осіб, що укриваються, до двох діб.

Вплив на інші компоненти навколишнього середовища (клімат, мікроклімат, техногенне середовище) в процесі експлуатації об'єкта у штатній ситуації - не очікується.

1.6.5. Оцінка впливів на навколишнє середовище під час будівництва.

Потреба в основних будівельних машинах і механізмах:

Найменування	Вид палива	Маш*год
Автомобілі бортові	ДП	18,340634
Кран на автомобільному ходу	ДП	16,28649
Навантажувачі одноковшеві,	ДП	0,063
Установка для зварювання ручного дугового		91,85916
Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ходу	ДП	46,22879088
Бульдозери, потужність 59 кВт	ДП	0,41125
Електроди, діаметр 4 мм, марка Э42	т	0,038

Захист повітряного середовища та боротьба з шумом і іншими негативними фізичними впливами

Впливи на компоненти навколишнього середовища в період виконання будівельних робіт будуть носити тимчасовий характер.

Джерело №1 – Робота ДВЗ будівельних машин та механізмів.

Прогнозується короткочасне забруднення атмосферного повітря продуктами згоряння палива в двигунах автомобільної техніки, яка буде маневрувати територією виконання робіт.

Підсумкові витрати енергоносіїв (палива): бензину 56,306 кг, дизельного палива 396,632 кг.

Враховуючі неодночасність роботи будівельної техніки, визначаємо варіант одночасно працюючої техніки на будмайданчику, при якому відбувається найбільший вплив на атмосферне повітря – автомобіль бортовий, який задіяний на завезення будматеріалів та вивезення сміття, на протязі робочого дня здійснюються роботи з перевантаження та зварювання.

Розрахунок виконано згідно з «Методикою розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами», ВАТ «УкрНТЕК» (2000), затвердженою наказами Мінекобезпеки України та Держкомстату України.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітря від використання окремих видів палива транспортними засобами у населених пунктах здійснюється за формулою:

$Mij = g_{jyi} \times G^{T}_{i} \times K_{т}$, де:

Mij — обсяги викидів j-ї забруднюючої речовини та парникового газу (крім свинцю) від використання і-го виду палива;

G^{T}_{i} — витрата палива на потреби транспортних засобів;

g_{jyi} — усереднений питомий викид j-ї забруднюючої речовини (крім свинцю) та парникового газу для транспортних засобів населення від споживання і-го виду палива;

$K_{т}$ — коефіцієнти впливу технічного стану автотранспорту на викиди j-ї забруднюючої речовини від використання і-го виду палива.

Результати розрахунків очікуваних викидів забруднюючих речовин за період будівництва зведено в наступну таблицю.

Забруднюючі речовини	Валові викиди, тонн за період будівництва		
	Бензин 0,05631 т	Дизельне паливо 0,396 т	Загальні
Оксид вуглецю	0,02	0,022	0,042
Вуглеводні граничні C_{12}-C_{-19}	0,004	0,0035	0,0075
Діоксид азоту	0,0012	0,012	0,0132
Сажа	-	0,003	0,003
Діоксид сірки	0,00004	0,002	0,00204

Д

Джерело №2 – Зварювальний пост.

Розрахунок викидів забруднюючих речовин в процесі зварювання металевих конструкцій прийняті згідно Збірника показників емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин в атмосферне повітря, розділ V-4 (Донецк – 2004).

Максимальна виробнича потужність зварювального апарату - 0,6кг ел-в/год.

Потреба в електродах - 0,038 т.

Питомі викиди ЗР прийняті згідно V-4 сборника показателей эмиссии (удельные выбросы) загрязняющих веществ в атмосферный воздух различными предприятиями» (Донецк – 2004):

Розрахунок викидів ЗР за формулами: $G = k^{x} \cdot B \cdot 10^{-3} m/рік$, *де*

-*B* - витрата електродів, зварювального дроту за рік, т/рік;

- k^{x} - питомий показник виділення інгредієнту “x" кг/т, додатків А-В методики, максимальний викид (г/с).

Максимально разові викиди $M_{.} = B_{\tau} \cdot k^{x}\ 1 / \tau * 3600$, *г/с*

де:B_{T} - витрата електродів, зварювального дроту за найбільш напружену зміну, інший проміжок часу т, кг

τ - час проведення зварювальних робіт - тривалість зміни, годин;

k^{x} - питомий показник виділення інгредієнту “x" г/кг, що визначається згідно додатку А (табл.V-1).

Назва зварювального матеріалу	Кількість видалених ЗР г/кг				
	Тверді частки				Газоподібні компоненти
	Заліза(III) оксид Fe_2O_3	Марганцю оксид MnO_2	Кремнію оксид CiO_2	Фториди	Водень фтористий HF
Э42	10,69	0,51	1,40	1,40	1,00
г/с	0,0018	0,000082	0,00022	0,00022	0,0002
т/рік	0,00041	0,00002	0,00005	0,00005	0,00004

Обґрунтування рівнів допустимих викидів об’єкту проектованої діяльності.

Згідно ОНД-86 (п.5.21) розрахунок приземних концентрацій на підприємстві проводиться для шкідливих речовин, що викидаються, для яких виконується умова: розрахунок приземних концентрацій виконується для інгредієнтів, якщо кількість викидів від всіх джерел, віднесених до ГДК більше параметра Ф, відповідно до вимог п. 5.21 ОНД-86.

М/ПДК > Ф, Ф = 0,01 х Н , при Н>10м; Ф = 0,1, при Н<10м, де:

М - сумарне значення викиду, г/сек.,

ГДК - максимальна разова гранично допустима концентрація, мг/м^3;

Н - висота джерел викиду, м.

Сумарні викиди забруднюючих речовин наведені в наступній таблиці:

Код речовини	Найменування забруднювальної речовини (ЗР)	Кількість викидів ЗР		Гранично допустима концентрація ЗР ГДК мг/м^3	Умова М/ГДК	Результат порівняння М/ГДК > Ф, очікувані резул
		г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7
337	Вуглецю оксид	0,094	0,042	5,0	0,02	< 0,1 ГДК
2754	Вуглеводні граничні C_{12}-C_{19}	0,015	0,0075	1,0	0,015	< 0,1 ГДК
301	Азоту діоксид	0,0156	0,0132	0,2	0,08	< 0,1 ГДК
328	Сажа	0,012	0,003	0,15	0,08	< 0,1 ГДК
330	Ангідрид сірчистий	0,017	0,00204	0,5	0,034	< 0,1 ГДК
123	Заліза оксид	0,0018	0,00041	0,04	0,045	< 0,1 ГДК
143	Марганець	0,000082	0,00002	0,01	0,0082	< 0,1 ГДК
324	Кремнію оксид	0,00022	0,00005	0,02	0,011	< 0,1 ГДК
342	Водень фтористий	0,0002	0,00004	0,02	0,01	< 0,1 ГДК

Аналіз відношення кількості викидів забруднюючих речовин до ГДК ЗР менше параметра Ф (0,1), що свідчить про те, що вклад планованої діяльності очікується на рівні менше 0,1 ГДК: вплив планованої діяльності незначний, та не привносить суттєвий вплив на атмосферне повітря.

Для неорганізованих джерел (будівельний майданчик), нормативи ГДВ не встановлюються (Наказ Мінприроди України №309 від 27.06.06р. «Нормативи гранично допустимих викидів ЗР із стаціонарних джерел»), регулювання викидів від цих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог щодо технологічного процесу та управління діяльністю, виконання яких забезпечить регулювання викидів забруднюючих речовин від неорганізованого джерела забруднення атмосферного повітря.

Шумове навантаження при будівництві

В період проведення будівельних робіт джерелами шумового впливу буде працююча будівельна техніка, вплив тимчасовий.

Проєктний рівень шуму не буде перевищувати допустимого рівня (70 дБа) вдень.

Максимальний нормативний рівень шуму для територій, безпосередньо прилеглих до житлової забудови, в денний час (70,0 дБА) не досягається.

Роботі будуть виконуватись в одну зміну в денний час.

Виконання робіт не спричинить акустичного дискомфорту у населення.

Обґрунтування заходів щодо зменшення шуму

До заходів щодо зменшення шуму від будівельної техніки можна віднести виключення робіт будівельної техніки в холостому режимі.

Обґрунтування вимог до шумозахисних заходів

Робочі зайняті на шумних роботах повинні використовувати шумозахисні навушники.

Охорона грунту.

Заходи щодо збереження грунтово-рослинного шару передбачають його зняття на площі влаштування спортивних майданчиків загальним обсягом 250,5м^3, складування у відвали для тимчасового зберігання, з наступним використанням на озеленення прилеглої території, укосів ЗСЦЗ з посівом багаторічних трав на площі 653,2 м^2.

Хімічне, біологічне та радіоактивне забруднення грунтів на ділянці будівництва відсутнє.

Утворення твердих побутових відходів на період будівництва

Складування і накопичення побутових відходів будівельного персоналу відбувається в контейнері на спеціально відведеному майданчику.

Питомий показник утворення відходів прийнято відповідно Додатка 2 до постанови КМУ від 10.12.2008 № 1070 і складає 0,3 кг/доба на 1 працюючого.

Розрахунок обсягів огарків електродів від зварювальних робіт:

$M = m_e \times m_o / 100 \times 1000$

$m_{ел}$ – маса електродів,

m_o – маса огарків, складає 7% від маси електродів.

Збирання та накопичення в спеціально відведеному місці з подальшим вивезенням на:

- звалище твердих побутових відходів D1 смт.Олишівка D1 (Чернігівська обл., Чернігівський р-н, смт.Олишівка: 0,5км від смт.Олишівка; власник: Олишівська селищна рада, Чернігівська обл., Чернігівський р-н); згідно Реєстру МВВ Чернігівської області;
- на підприємства, які мають ліцензію на збір, заготівлю та переробку брухту чорного або кольорового металів, та внесені до Реєстру об’єктів оброблення та утилізації відходів (ПАО «Чернігів - Вторчермет», інші).

Назви та коди відходів зазначено відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102 «Про затвердження Порядку класифікації відходів та Національного переліку відходів».

Код та найменування відходів згідно постанови Кабінету Міністрів України від 20.10.2023 р. № 1102	Клас небезпеки	Кількість (т/період проведення робіт)	Властивості відходів	Ступінь небезпечності відходів для навколишнього природного середовища та здоров'я людини	Місце розміщення або шляхи утилізації
17 05 04 Ґрунт і каміння		495	Нетоксичні; не належить до переліку небезпечних відходів	Малонебезпечні	звалище твердих побутових відходів D1 смт.Олишівка D1
20 03 0120 Змішані побутові відходи	IV	По факту			
17 04 07 Змішані метали	IV	0,001			ПАО «Чернігів - Вторчермет»

Охорона поверхневих і підземних вод

Під час проведення підготовчих та будівельних робіт передбачається використання інженерних мереж водопроводу та каналізації ліцею.

Забір води з поверхневих та підземних водних джерел не передбачається.

Вплив на водне середовище під час будівництва – відсутній.

Охорона рослинного і тваринного світу, заповідних об'єктів.

Знесення зелених насаджень не потребується.

Охорона умов життєдіяльності людини.

Внаслідок реалізації проекту передбачається поліпшення умов життєдіяльності людей, створення умов забезпечення можливості укриття.

Охорона пам`яток історії і культури

Передбачено проведення археологічних досліджень.

Охорона оточуючих об'єктів техногенного середовища.

Будівельні роботи з капремонту не вплинуть на підземні й наземні споруди, культурні ландшафти, тай інші елементи техногенного середовища.

1.6.6. Висновок про екологічні наслідки щодо реалізації робочого проекту

Дані про плановану діяльність, мету і шляхи її здійснення:

Добрянська селищна рада Чернігівського району Чернігівської області планує протягом другого півріччя 2024 року здійснити нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області.

Інформація щодо проведення оцінки впливу на довкілля планованої діяльності:

У відповідності до ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-19, прийнятого 23.05.2017 та введеного в дію 23.11.2017 планована діяльність не входить ні до першої, ні другої категорій видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля, і не підлягає оцінці впливу на довкілля.

Суттєві фактори, що впливають чи можуть впливати на стан навколишнього природного середовища.

Під час експлуатації.

Повітряне середовище.

Очікується утворення викидів забруднюючих речовин при експлуатації:

- Джерела опалення ЗСЦЗ Топкової з твердопаливним котлом ALTEP TRIO UNI PLUS – 1 шт.,
- Джерела аварійного енергопостачання ДЕС AKSA APD-17 A – 1 шт.

Характеристика джерел викиду.

Очікуваний вплив на повітряне середовище при експлуатації всіх джерел утворення та викидів забруднюючих речовин в атмосферу – нормативний: : в припустимих межах і не викликає понаднормативних змін:

- концентрації забруднюючих речовин не перевищують нормативні ГДК, затверджених наказом Мінздоров`я України № 52 від 14.01.2020;
- концентрації забруднюючих речовин не перевищують нормативні ГДВ, затверджених наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України № 309 від 27.06.2006.

N джер. ви-киду	Найменування джерела	Висота джерела м	Діаметр джерела м	Речовина		Максимальна масова концентрація ЗР, мг/м^3	Потужність викиду	
				Код	Найменування		г/с	т/рік
1	Димова труба	7	0,3	2902	Речовини у вигляді твердих суспендованих частинок	7,2	0,002	0,0173
				301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	-	0,0076	0,06
				337	Оксид вуглецю	-	0,036	0,28
2	Патрубок ДЕС	3	0,04	337	Оксид вуглецю	-	0,02	0,022
				301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO2])	-	0,0015	0,0016
				2754	Вуглеводні	-	0,0007	0,00074
				328	Сажа	5,2	0,0015	0,0016
				330	Ангідрид сірчистий	-	0,028	0,03

Рівень звуку на відстані найближчої житлової забудови від джерел утворення шуму при експлуатації дизель-генератора 35,8 дБА - в межах допустимих рівнів звуку (на території житлової забудови, відповідно до вимог ДСП 173-96 (L A макс = 70 (вдень), LA макс= 60 (вночі).

Водне середовище.

З метою водозабезпечення ЗСЦЗ передбачається будівництво водопроводу.

Водовідведення побутових стічних вод передбачається на вигріб.

Скид у відкриті водойми відсутній.

Під час будівництва.

Вплив – тимчасовий протягом будівництва.

Повітряне середовище: очікується утворення викидів ЗР при роботі ДВЗ будівельних машин та механізмів; кількість річних викидів забруднюючих речовин в повітряне середовище становитиме:

Код речовини	Найменування забруднювальної речовини (ЗР)	Кількість викидів т/рік
337	Вуглецю оксид	0,042
2754	Вуглеводні граничні C_{12}-C_{19}	0,0075
301	Азоту діоксид	0,0132
328	Сажа	0,003
330	Ангідрид сірчистий	0,00204
123	Заліза оксид	0,00041
143	Марганець	0,00002
324	Кремнію оксид	0,00005
342	Водень фтористий	0,00004

Кількість викидів забруднюючих речовин очікується на рівні 0,1 ГДК: вплив планованої діяльності незначний, та не привносить суттєвий вплив на атмосферне повітря.

Для неорганізованих джерел (будівельний майданчик), нормативи ГДВ не встановлюються (Наказ Мінприроди України №309 від 27.06.06р. «Нормативи гранично допустимих викидів ЗР із стаціонарних джерел»), регулювання викидів від цих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог щодо технологічного процесу та управління діяльністю, виконання яких забезпечить регулювання викидів забруднюючих речовин від неорганізованого джерела забруднення атмосферного повітря.

Проєктний рівень шуму не буде перевищувати допустимого рівня (70 дБа) вдень.

Роботі будуть виконуватись в одну зміну в денний час.

Грунти.

Проєктом передбачаються заходи щодо збереження грунтово-рослинного шару передбачають його зняття на площі влаштування спортивних майданчиків загальним обсягом 250,5м^3, складування у відвали для тимчасового зберігання, з наступним використанням на озеленення прилеглої території, укосів ЗСЦЗ з посівом багаторічних трав на площі 653,2 м^2.

Очікувана кількість утворення відходів: грунту (вилученого) 495 т, побутових відходів, змішаних металів (огарки електродів зварювальних) 0,001т.

Шляхи утилізації – у відповідності до Реєстру місць видалення відходів у Чернігівській області: звалище твердих побутових відходів D1 смт.Олишівка D1 Чернігівського району.

Водне середовище: під час проведення підготовчих та будівельних робіт передбачається використання інженерних мереж водопроводу та каналізації ліцею.

Оцінка впливів на навколишнє середовищ.

Планована діяльність не викличе змін існуючого стану навколишнього середовища.

Вплив очікується нормативний, так як вплив на навколишнє середовище, що здійснюватиметься протягом тривалості будівництва, очікується в припустимих межах і не викличе понаднормативних змін.

Проектувальник
ПП «АРДІ КА» _____ Козир О.І.

Головний архітектор проєкту _____ Козир О.І.

Додаток 1.

«ПОГОДЖЕНО»
ПП «АРДІ КА»

ГІП _____ Ю. Мисливець
_____2024

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Добрянська селищна рада

_____
_____2024

ЗАВДАННЯ НА РОЗРОБЛЕННЯ МАТЕРІАЛІВ ОВНС

Назва об`єкта – *«Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області»;*

Генеральний проектувальник: *ПП «АРДІ КА»*

Перелік субпідрядників: *не передбачаються.*

Вид будівництва – *нове будівництво.*

Місцезнаходження об'єкта: *вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області»;*

Відомості про необхідні заходи інженерного захисту об'єктів і території: *не потребується.*

Стадія проектування: *проєкт.*

Перелік джерел впливів:

- *при експлуатації захисної споруди цивільного захисту (ЗСЦЗ) очікується вплив на: повітряне середовище під час експлуатації топкової на території ліцею, яка є джерелом теплопостачання ЗСЦЗ та дизельгенератора, як джерела аварійного енергопостачання;*
- *під час будівництва – вплив тимчасовий при роботі протягом будівництва: повітряне середовище: утворення викидів ЗР при роботі ДВЗ будівельних машин та механізмів; вплив – тимчасовий протягом будівництва.*

грунти - потреба у заходах щодо збереження ГРШ, утворення будівельних та твердих побутових відходів.

Перелік очікуваних негативних впливів:

- *на повітряне середовище: викиди оксиду вуглецю, діоксиду азоту, речовин у вигляді твердих суспендованих частинок, сірки діоксид, сажі;*
- *шумовий вплив;*
- *на водне, геологічне, техногенне середовище, на рослинний та тваринний світ: вплив відсутній.*
- *на грунти – необхідність проведення заходів щодо збереженні ГРШ.*

Мета ОВНС:

- *визначення переліку можливих екологічно небезпечних впливів (далі – впливів) і зон впливів планованої діяльності на навколишнє середовище;*
- *визначення комплексу заходів щодо попередження, обмеження та пом'якшення небезпечних впливів планованої діяльності на навколишнє середовище, необхідних для дотримання вимог природоохоронного та санітарного законодавств і інших законодавчих та нормативних документів, які стосуються безпеки навколишнього середовища;*
- *визначення прийнятності очікуваних залишкових впливів на навколишнє середовище;*
- *складання висновку про екологічні наслідки.*

Відомості про раніше виконану ОВНС: *не виконувалась.*

Відомості про необхідність проведення вишукувань для розроблення матеріалів ОВНС: *інженерно-геологічних вишукувань щодо наявності ГРШ.*

Відомості про виконання процедури оцінки впливу на довкілля (ОВД):
У відповідності до ст. 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-19, прийнятого 23.05.2017 та введеного в дію 23.11.2017 планована діяльність щодо будівництва захисної споруди цивільного захисту ***не входить*** *ні до першої, ні другої категорії* ***видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля, і не підлягає*** *оцінці впливу на довкілля.*

Добрянська селищна рада
замовник
_____

ПП «АРДІ КА»
ГІП _____ *Ю. Мисливець*

ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ

Серія АР № 015589

КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ

відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг), пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури

інженер-проектувальник
(кваліфікація професії)

Виданий про те, що Сорокін Євген Валерійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник І категорії

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від 26.04.2019 № 45 (рішенням ---------- секції Комісії від ------- № ------- , затвердженим президією Комісії -------).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 26.04 20 19 року за № 13589.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, захисту навколишнього природного середовища щодо об'єктів будівництва класу наслідків (відповідальності) СС2 (середні наслідки)

Дата видачі 26.04 20 19 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (підпис) Папка В.В. (прізвище, ім'я, по батькові)

М.П.

Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Зм	К-ть	Арк.	№док..	Подп.	Дата	№ 02 – 2024 -ПЗ-ЗП	Лист 23

Копировал Формат А4

1.7 РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ ТЕРИТОРІЇ І ЗАХИСТУ БУДИНКІВ, БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРИРОДНИХ ЧИ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ

Рішенням щодо інженерного захисту територій при новому будівництві захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області, передбачено:

- раціональне розміщення даного об'єкту в структурі с. Олешня;
- прийняті відстані між будівлями і спорудами в межах земельної ділянки об'єкту нового будівництва відповідають протипожежним вимогам.

1.8 ДОСТУПНІСТЬ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

При новому будівництві захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття передбачено забезпечення для інвалідів і громадян інших мало мобільних груп населення (МГН) умов життєдіяльності, однакових з рештою категорій населення.

Проектним рішенням прийнято характеристики людей груп мобільності:

- М2 Немічні люди, мобільність яких знижена через старіння організму (особи з інвалідністю по старості); особи з інвалідністю на протезах; особи з інвалідністю з порушенням зору, що користуються білою тростиною; люди з психічними відхиленнями - 6 осіб;
- М3 Особи з інвалідністю, що використовують підчас руху додаткові опори (милиці, ціпки) – 6 осіб;
- М4 Особи з інвалідністю, що пересуваються на кріслах колісних, що приводяться в рух вручну - 3 особи.

У проекті передбачені умови безперешкодного і зручного пересування МГН по території до будівлі.

Забезпечені:

- доступність місць цільового відвідування і безперешкодність переміщення всередині будівлі;
- безпека шляхів руху (у тому числі евакуаційних)
- система візуальної навігації на стінах (дверні прорізи позначені світло відбиваючою стрічкою, таблички з назвою приміщень з шрифтом Брайля)
- тактильна навігація на підлозі (тактильна плитка на входах, тактильна стрічка на шляхах евакуації, поручні на шляхах евакуації)

1.9 РОЗДІЛ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ)

Розділ розробляється у складі проєктно-кошторисної документації окремим томом.

1.10 РОЗДІЛ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ

Проєктні рішення цього розділу спрямовані на забезпечення надійності та безпеки об'єкту на всіх стадіях будівельного процесу – виготовленні та транспортуванні будівельних виробів, підготовки майданчика, при експлуатації об'єкту та проведенні ремонтних робіт, реконструкції об'єкту та його використання у нових умовах, а також його ліквідації.

Основні рішення з забезпечення надійності та безпеки розроблені відповідно до вимог наступних нормативних документів:

- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- ДБН В.1.2-2:2006«Навантаження і вплив»;
- ДБН В.2.6-198:2014 «Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення та монтажу»
- ДБН В. 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;
- ДБН В.2.5-67:2012 «Опалення, вентиляція та кондиціювання»

На стадії проєктування об'єкту передбачені відповідні технічні рішення та організаційні заходи для забезпечення надійності і безпеки об'єкту.

1.11 ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИМОГ, ЩОДО ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

Враховуючи вимоги ДБН В.2.6-31:2021 та ДСТУ Б А.2.2-8:2010 для мінімізації втрат електроенергії при забезпеченні комфортних умов перебування в укритті

- Зовнішні стіни будівлі утепленні з зовнішнього боку.
- Вхідні двері та тамбури запроектовано з використанням сучасних систем, які можуть значно зменшити невиправдані витрати електроенергії.

Для досягнення мінімальних втрат тепла та води проектом передбачено:

- установка захисних конструкцій згідно з вимогами ДБН В.2.6-31:2021;
- автоматичне підтримання температури теплоносія на гаряче водопостачання згідно п.12.14 СНиП 2.04.14-88, які встановлюються біля опалювальних приладів;
- клапани якісного регулювання теплоти в системах теплопостачання припливних установок;
- обладнання загальним вузлом комерційного обліку теплової енергії згідно ДБН В.2.2-15-2019, електричної енергії згідно п.11.1 ДБН В.2.5-23:2010, гарячої та циркуляційної води згідно ДБН В.2.5-64-2012;
- автоматичне регулювання теплопостачання приміщень залежно від температури зовнішнього повітря та зниження теплової потужності приміщень з фіксованою тривалістю робочого дня згідно ДБН В.2.5-39:2008;
- автоматичне підтримання постійної температури теплоносія на ГВП згідно ДБН В.2.5-39:2008;
- теплова ізоляція повітропроводів та трубопроводів, обладнання із сучасних матеріалів згідно п. 1.2 СНиП 2.04.14-88;
- прокладання теплових мереж з попередньо ізольованих труб згідно п.1.1 СНиП 2.04.14-88;

- автоматичне управління включенням та виключенням зовнішнього освітлення згідно ДБН В.2.5-23:2010;

- автоматичне включення та виключення освітлення під'їзду та сходової клітини згідно ДБН В.2.5-23:2010;

1.12 ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Показники
1	2	3	4
1.	Характер будівництва	Нове будівництво	
2	Ступень вогнестійкості будівлі		II
3	Площа земельної ділянки	га	1,3142
4	Площа земельної ділянки в межах проектування	га	0,1922
5	Потужність укриття	осіб	150
6	**Укриття**	---	---
7	Поверховість	поверх	1
8	Площа забудови	$м^2$	494,30
9	Загальна площа	$м^2$	369,07
10	Корисна площа	$м^2$	369,07
11	Будівельний об’єм	$м^3$	1458,20
12	**Топкова**	---	---
13	Поверховість	поверх	1
14	Площа забудови	$м^2$	16,56
15	Загальна площа	$м^2$	12,00
16	Корисна площа	$м^2$	12,00
17	Будівельний об’єм	$м^3$	62,10
18	Показники річних витрат ресурсів:	---	
	- води	тис. $м^3$/ рік	0,57
	- електроенергії	тис. кВт./рік	7,02
	- теплової енергії	Гкал	169,00
19	Тривалість будівництва	місяць	6
20	Загальна кошторисна вартість	тис. грн.	36395,832
	у тому числі:	---	---
	- будівельні роботи	тис. грн.	26957,289
	- устаткування	тис. грн.	886,206
	- інші витрати	тис. грн.	8552,337

Проектувальник
ПП «АРДІ КА» _____ Козир О.І.

Головний архітектор проєкту _____ Козир О.І.

1.13. РОЗДІЛ ІЗ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО СУПРОВОДУ (ЗА ПОТРЕБИ)

Розділ не розроблявся

1.14 РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ)

Клас наслідків (відповідальності) визначається на підставі зміни до статті 32 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», які містяться у Законі України №1817-VII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення містобудівної діяльності, що прийнятий 17.01.2017 р., таблиці 1 ДБН В.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд» та ДСТУ 8855-2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)».

Згідно п.4.4 ДСТУ 8855-2019 класи наслідків (відповідальності) об'єкту визначаються незалежно за кожною характеристикою можливих наслідків відмови об'єктів, наведеною у таблиці 1 ДСТУ 8855-2019:

1. Кількість людей, які постійно перебувають на об'єкті:

N1 = 27 осіб. (Педагогічний персонал – 17 педагогів. Обслуговуючий персонал – 10 працівників.)

За кількістю осіб, які постійно перебувають на об'єкті, об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС1.**

2. Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті (згідно п.4.10 ДСТУ 8855-2019):

N2 = 67 + 27 + 23 + 7 + 11 + 11 = 146 осіб

у ліцеї навчається 67 учнів

де 7 – працівники Олешнянського старостинського округу

23 – кількість батьків, які після занять приходять забирати учнів молодших класів

11 – діти п’ятирічного віку студії «Малятко» (школа раннього розвитку дитини на базі ліцею)

11 кількість батьків, які приходять забирати дітей зі студії «Малятко»

За кількістю осіб, які періодично перебувають на об'єкті, об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС2.**

3. Кількість людей, які перебувають зовні об'єкта (згідно п.5.2 ДСТУ 8855-2019):

N3 = Ni + N2 = 27 + 146 = 173 особи.

За кількістю осіб, які перебувають зовні об'єкта, об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС2.**

4. Обсяг матеріальних збитків.

Збитки від руйнування чи пошкодження основних фондів для даного об'єкту становлять до 2500 м.р.з.п. За збитками від руйнування чи пошкодження основних фондів даний об'єкт відповідає класу наслідків (відповідальності) СС1.

5. Будівля не розташована в охоронній зоні пам'яток культурної спадщини і не є пам'яткою культурної спадщини.

6. Відмова будівлі не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики загальнодержавного, регіонального чи місцевого рівнів.

7. За всіма наведеними розрахунками характеристик можливих наслідків відмови відповідно до таблиці 1 ДСТУ 8855-2019) об'єкт, що проектується, відноситься до класу наслідків (відповідальності) **СС2.**

8. Відповідно до вимог ДБН В.2.2-5:2023, п. 5.3 та ДСТУ 8855:2019, п. 4.15 сукупний показник класу наслідків (відповідальності) – **СС3**

Замовник
Добрянська селищна рада _____ Бицько С.

Проектувальник
ПП «АРДІ КА» _____ Козир О.І.

Головний архітектор проєкту _____ Козир О.І.

2. АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ

Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області

Метою проекту є – забезпечити учнів, відвідувачів та персонал навчального закладу укриттям під час повітряних атак чи ситуацій які загрожують життю. Укриття є наземне з обвалуванням. Планувальними рішеннями передбачено окремі приміщення для відвідувачів навчального закладу, та зали для персоналу. А також складські, інженерні та технічні приміщення, які забезпечують життєдіяльність споруди.

Укриття розраховане на 150 відвідувачів навчального закладу

Головні входи в укриття розташовані розосереджено на рівні землі.

Висота поверху 2,5 м.

Несучими конструкціями будівлі є монолітний каркас.

Зовнішні та несучі стіни будівлі монолітні. Товщина зовнішніх стін 300 мм.

Зовнішні стіни мають гідроізоляцію та утеплення. Див розділ АР

Покрівля пласка з монолітного залізобетону товщиною 300 мм, має утеплення та гідроізоляцію. Див розділ АР

Внутрішні перегородки запроектовано з повнотілої цегли.

Опорядження приміщень виконується відповідно до ДБН В.2.2.5-97.

На підставі звіту про інженерно-геологічні вишукування:

Ґрунтові води залягають на 1,6 м від поверхні землі (абсолютні відмітки 138,76-138,81 м). Під час весняного сніготанення та в період рясних злив максимальне підняття рівня ґрунтових вод можливе на 0,5-0,6 м вище від рівня зафіксованого при вишукуваннях.

Територія за потенціальним підтопленням відноситься до потенційно підтоплених територій ґрунтовими водами.

Захисна споруда цивільного захисту (споруда подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття) **– не заглиблена, з зовнішнім обвалуванням.**

Розрахунок протирадіаційного захисту

Розрахунок виконується відповідно до ДБН В.2.2-5:2023 з зміною №1.

Коефіцієнт послаблення радіаційного впливу (коефіцієнт захисту) Кз визначено за формулою:

$К_з \leq К_{зф}$

Розрахунковий коефіцієнт послаблення радіаційного впливу Кзф для ПРУ чи СПП, визначається за формулою:

$$К_{зф}=[0,65 \times К_1 \times К_{ст} \times К_п / (V1 \times К_{ст} \times К_1 +(1- К_ш) \times (К_0 \times К_{ст}+1) \times К_п \times Км)] \times К_{нз}$$

Кз=100 – Відповідно до таблиці А.2 для укриття П-6.

К1 — коефіцієнт, який враховує частину радіації, що проникає крізь зовнішні та внутрішні стіни та визначається формулою Г.8

Кст – кратність послаблення стінами первинного випромінювання залежно від загальної ваги огороджувальних конструкцій визначається за таблицею Г.5;

Кпер – кратність послаблення перекриттям первинного випромінювання визна-чається за таблицею Г.5;

Кп – кратність послаблення перекриттям підвального поверху вторинного ви-промінювання визначається за таблицею Г.5 з урахуванням положень Г.2.7;

V1 – коефіцієнт який залежить від висота та ширини приміщення визначаєтьсяза таблицею Г.6;

$К_0$ – коефіцієнт, що враховує проникнення до приміщення вторинного випромі-нювання визначається за формулами Г.13 - Г.15;

$К'_0$ — коефіцієнт отворів у стінах поверху будівлі, нижче планувальної відмітки якого вбудовано ПРУ чи СПП, приймається рівним 1

Км – коефіцієнт, який враховує зниження дози радіації в будівлях від екрануючоїдії сусідніх споруд визначається за таблицею Г.7;

Кш – коефіцієнт, який залежить від ширини будівлі визначається за таблицею

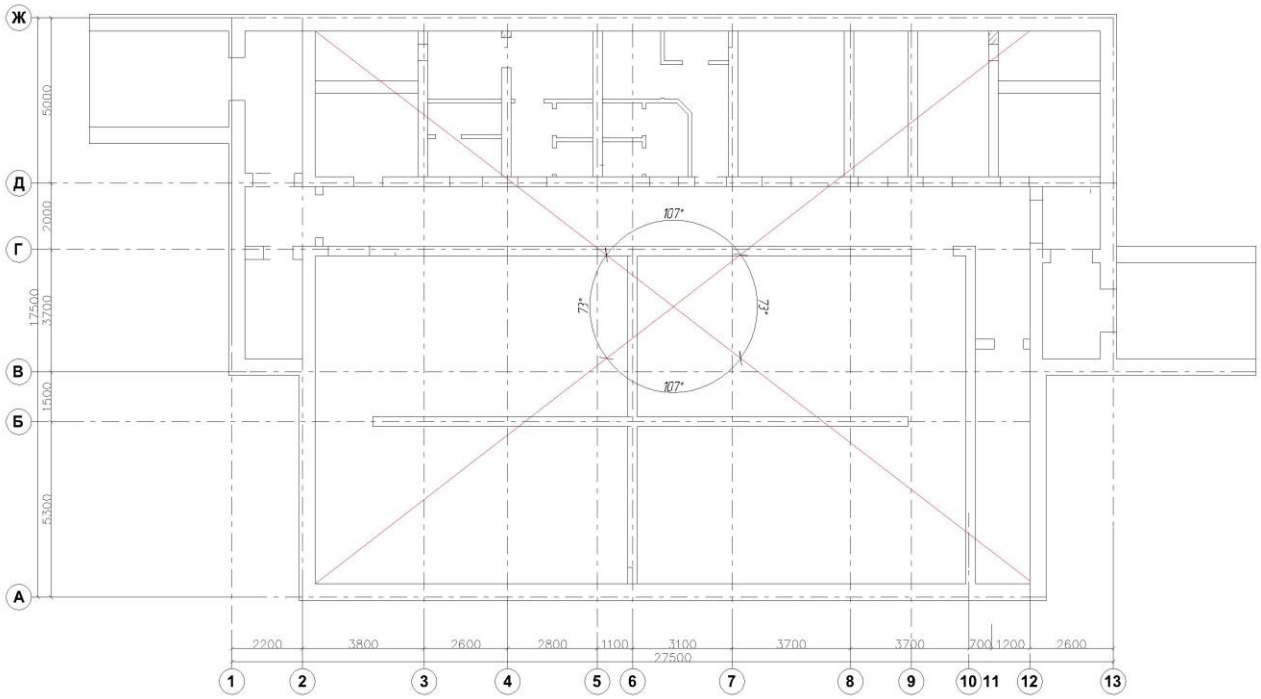
Г.6.

Кнз — коефіцієнт, що враховує невідворотність зараження радіоактивними опадами конструкцій покриття ПРУ

[0,65*1*4000*700/(0.35*4000*1+(1-0.35)*(0*4000+1)*700*0.75]*0.45=470.35

Висновок: Коефіцієнт від радіоактивного захисту ПРУ без додаткових заходів щодо підвищення відповідних захисних властивостей, становить

не менше Кз=100< Кзф= 470.35, що задовольняє вимогам, що ставляться доПРУ П-6.



Визначення ваги

Номер кута	Кут з центру, град	Сумарна вага стін на 1 м2 у межах кута	Стіни у яких вага на 1 м2 менша за 1000 кг/м2	Примітки
Кут1	73	1250	0	
Кут2	107	1250	0	
Кут3	73	1250	0	
Кут4	107	1250	0	

Результат визначення коефіцієнту пониження ($К_{зф}$) згідно формули

Коефіцієнт захисту розрахунковий	470.35	Примітки
К1	1	Відповідно до п. Г.2.5
Кст	4000	Відповідно до табл. Г.5
Кпер	700	Відповідно до табл. Г.5
Ко	0,00	Так як а=0
Кш	0,35	При ширині сховища 16.7 м
Км	0,75	для будівель/споруд будь-якого призначення, розташованих на території житлової (сельбищної) зони населених пунктів
V1	0,35	При ширині сховища 16.7 м та висоті 2,5 м
Кнз	0,45	для наземних ПРУ чи СПП, які розміщені окремо, вбудовані в одноповерхові будівлі чи прибудовані до будь-яких будівель:
Кп		Відповідно до табл. Г.5
К'о	1,00	Відповідно до п. Г.2.3

Розрахунок конструкцій на надмірний тиск у фронті ударної хвилі

Огороджувальні та несучі конструкції СПП з властивостями ПРУ, слід розраховувати на особливе поєднання навантажень , що складаються з постійних, тимчасових навантажень та статичного навантаження еквівалентного дії динамічного навантаження. Розрахунок впливу надмірного тиску у фронті повітряної ударної хвилі на огороджувальні та несучі конструкції укриття приведені згідно з ДВБ В 2.2.5-23 «Захисні споруди цивільного захисту»

Динамічне вертикальне навантаження рівне:

Р1 =ΔР=100кПа

Динамічне горизонтальне навантаження РкПа, що передається через грунт на елемент зовнішніх стін, приймається з формулою:

Р2 = Кб *Р, де

Кб -коефіцієнт бічного тиску – 1;

ΔР – тиск по фронту ударної хвилі, згідно таблиці 1 додатку ;

Р2 = 1*100=100кПа;

Динамічне горизонтальне навантаження на ділянки зовнішніх стін укриттів у місцях розташування входів.

Р3 = 1.2*100=120кПа;

Динамічне навантаження на плиту:

Р5=ΔР=100кПа

Динамічне навантаження на внутрішні та зовнішні стіни дорівнює

Р6 =ΔР*0.7=100х0.7=70кПа

Еквівалентне статичне навантаження на згинальні елементи залізобетонних конструкцій покриття на згин

Р=Р1хКд =100х1.1=110кПа

Вертикальне еквівалентне статичне навантаження на зовнішні стіни від дії ударної хвилі приймається рівним

Р1 =100кПа;

Горизонтальне еквівалентне статичне навантаження при розрахунку залізобетонних згинальних елементів зовнішніх стін визначається за формулою

qc= Pmaxx КдхКо,

Pmax -динамічне горизонтальне навантаження, кПа – 100;

Кд -коефіцієнт динамічності, 1.1

Ко -коефіцієнт, який враховує збільшення тиску на стіни за рахунок горизонтальної складової масовоїшвидкості часток грунту, затухання зхвилі стиску з глибиною і жниженням тиску за рахунок руху споруди та деформації стін.

Для незаглиблених стін Ко = 1

qc=100x1.1x1=110кПа

Вертикальне еквівалентне навантаження на фундамент:

Р=Р5хКд =100х1=110кПа

Еквівалентне статичне навантаження на зовнішні стіни у місцях розташування входів та захисно-герметичні двері

Р=Р3хКд =120х1.2=144кПа

Прийняті огороджувальні та несучі конструкції забезпечують стійкість до надлишкового тиску вибуху в 100кПа (1кгс/см кв) у фронті.

Інженер конструктор _____Мисливець Ю.М.

3. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ

Проєктом передбачено нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття для потреб Олешнянського ліцею ім. С.Ф.Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області

Захисна споруда цивільного захисту розташована в с. Олешня по вул. Шкільна, 4-А. Являє собою монолітну, одноповерхову, прямокутну у плані споруду.

Конструктивна схема - стінова (з повздовжніми та поперечними несучими монолітними стінами).

Покриття – монолітна плита.

Стіни – зовнішні - монолітні, внутрішні – монолітні

Перегородки – керамічна цегла на цементно-піщаному розчині.

Перетинки - збірні залізобетонні, прямокутного перерізу.

Фундаменти – монолітна залізобетонна плита.

Виходячи з характеристики конструктивних елементів, будівля може бути віднесена до II ступеня вогнестійкості.

До основних належить приміщення для осіб, що підлягають укриттю.

До допоміжних – фільтровентиляційні камери, санітарні вузли, приміщення для зберігання продуктового запасу, буфет з розігрівом іжі, приміщення для ємностей запасу води, приміщення для зберігання забрудненого одягу.

Розрахункова кількість осіб, що підлягає укриттю згідно довідки наданої Олешнянським ліцеєм складає 150 осіб:

- Олешнянський ліцей ім. С. Ф. Русової розташований у центрі старостинського округу, до якого підвозяться діти з чотирьох населених пунктів: Грибової Рудні – 14, Олександрівки – 10, Заводського – 2, Олешні (проживають за межами пішохідної доступності) – 22.

У ліцеї навчаються 67 учнів. З них:

1-2 класи – 12 учнів;

3-4 класи – 11 учнів;

5-11 класи – 44 учні.

Педагогічний персонал – 17 педагогів.

Обслуговуючий персонал – 10 працівників.

На базі ліцею працює студія « Малятко» (школа раннього розвитку дитини), де перебуває 11 дітей п’ятирічного віку.

У закладі передбачено укриття для працівників Олешнянського старостинського округу, де працюють 7 працівників.

Норми розрахунку площі прийняти згідно Додатку Б ДБН В.2.2-5-23, де:

-2,0 м^{2}для учнів 1 – 2 класів на одну особу,

- 1,6 м^2 для учнів 3 – 4 класів на одну особу,

- 1,3 м^2 для учнів 5 – 12 класів,

- 1,0 м^2 для працівників закладу освіти що підлягають укриттю.

В укритті передбачено приміщення для осіб що підлягають укриттю:

приміщення поз.1 – 57 осіб (44 стільці з відкидною підставкою, 15 стільців), 44 учні 5-11 класів, 15 працівників;

приміщення поз. 2 – 55 осіб (18 столів зі 36 стільцями дитячі, 4 ліжка триярусні, видвижні дитячі, 20 стільців) 23 учні початкової школи, 11 дітей студії «Малятко», 20 працівників;

приміщення для зберігання продуктового запасу, санвузли, приміщення для зберігання запасу води, приміщення зберігання брудного одягу.

Проєктом передбачено 2 ємності для технічної води V 750 л, діаметр 790 мм, h – 1700 мм. Ємності поліетиленові, виробник «Укрпласт» з розрахунку 4 л/добу на одного переховуємого,

Питна вода – бутильована , промислового виробництва з розрахунку 3 л/добу на одного переховуємого (аварійний запас).

Додатково передбачено запас питної води бутильована, промислового виробництва 2 л/добу на одного переховуємого: 150 х 2 х 2 = 600 л.

Запас питної води зберігається в приміщенні складова їжі поз. 20.

Розрахунковий запас питної води становить: 150 х 3 х 2 = 900 л

Розрахунковий запас води для технічних потреб 150 х 4 х 2 =1200 л

В укритті влаштовано 6 санітарних вузлів, один з яких відповідає вимогам інклюзивності. Кількість санвузлів відповідає вимогам п. 7.4.3 ДБН В.2.2-5-23.

Санвузли обладнані накладками дитячими на унітаз, диспансерами для рідкого мила та паперових рушників, корзинами для сміття.

Передбачено 5 контейнерів (по 60 л кожний) для сміття з розрахунку 1 л/добу на одну особу.

Для харчування дітей передбачено використання одноразового екологічного посуду.

Для прибирального інвентарю передбачено шафи.

В мирний час захисну споруду – споруду подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття використовують для розміщення спортивних секцій з боксу, настільного тенісу, тощо..

Входи в захисну споруду обладнані металевими, посиленими, протипожежними дверима з тамбурами.

Входи повинні забезпечувати вільний доступ у середину приміщень. Для цього підходи до зовнішніх дверей, двері і сходові марші необхідно утримувати у справному стані, очищені від бруду і сміття, а у зимовий час – від снігу і льоду.

Захаращення входів не допускається.

Забудова ділянок поблизу входів, аварійних виходів і зовнішніх повітрозабірних і витяжних пристроїв без узгодження з уповноваженим місцевим органом виконавчої влади з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту не допускається

Біля вхідних дверей вивішується табличка розміром 60 х 50 см з зазначенням місць зберігання ключів, відповідальної особи, її адреси і телефону, а також номера споруди.

Замки від дверей повинні мати не менше двох комплектів ключів. Один комплект ключів зберігається у відповідальної особи, інший (в опечатаному вигляді) - у чергового по цеху, диспетчера, техніка-доглядача будинку або іншої посадової особи, адреса якої і телефон також зазначаються на вхідній табличці.

Дренаж, гідроізоляцію і вимощення по периметру захисної споруди, а також водостічні труби необхідно утримувати у справному стані для забезпечення постійного відведення води від споруди.

Необхідно також стежити за станом оголовків повітрозабірних каналів, очищати їх від снігу, сміття і сторонніх предметів, систематично перевіряти справність роботи противибухових пристроїв, надійність їхнього кріплення і періодично змащувати металеві частини інгібірованим мастилом.

Укриття повинне мати телефонний зв'язок з пунктом управління підприємства і гучномовці, підключені до міської та місцевої радіотрансляційних мереж

Захисні споруди повинні приводитись у готовність до прийому осіб, що укриваються, у терміни, які не перевищують 12 годин

У загальному випадку для підготовки захисної споруди до прийому людей необхідно виконати такі підготовчі роботи:

- розкрити опечатані приміщення, розконсервувати і задіяти все обладнання і прилади;
- відкрити всі входи для прийому осіб, що будуть укриватися;
- припинити роботу технологічного обладнання (при необхідності);
- закласти виступаючі над поверхнею землі прорізи в огороджувальних конструкціях ПРУ;
- провітрити і при необхідності здійснити дезінфекцію приміщень;
- перевірити системи повітропостачання, водопостачання, каналізації і електропостачання, справність відключаючих пристроїв, провести розконсервацію і пробний пуск дизельної електростанції;
- забезпечити необхідний запас медикаментів;
- забезпечити необхідний запас продуктів харчування;
- заповнити баки питною водою (для цього відкривають засувку на підведенні до баків і відкривають вентиль на повітряній лінії від баків);
- забезпечити захисну споруду відсутнім інструментом, приладами, матеріалами.

Захисна споруда комплектується необхідним майном на розрахункову кількість осіб, що укриваються, відповідно до переліку майна, необхідного для укомплектування захисної споруди.

Колективні аптечки і набори комплектуються медичними пунктами, медсанчастинами, амбулаторіями або поліклініками підприємств, або їх слід придбати в аптечній мережі.

4. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА. ОСНОВНІ ВИМОГИ

Забезпечення пожежної безпеки на підприємствах України.

На всіх діючих підприємствах України повинні виконуватися основні вимоги пожежної безпеки (незалежно від відомчої приналежності).

Згідно з діючим законодавством відповідальність за пожежну безпеку несе керівник.

Усі працівники (робітники) при працевлаштуванні повинні пройти інструктаж з питань пожежної безпеки.

Робітники, яких приймають на роботу, яка має підвищену пожежну небезпеку, повинні спочатку пройти спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум).

Працівники (робітники), що виконують роботи з підвищеною пожежною небезпекою, один раз на рік повинні проходити перевірку знань щодо нормативних актів про пожежну безпеку.

Порядок організації навчання і перевірки знань по пожежному мінімуму встановлюється Типовим положенням.

Керівні кадри до початку виконання своїх обов'язків, а далі періодично (раз на три роки), повинні проходити навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки.

Наказом керівника підприємства встановлюється порядок, яким передбачено проведення протипожежного інструктажу при прийомі на роботу працівників, робітників.

Керівник підприємства зобов'язаний розробити та затвердити інструкції про заходи пожежної безпеки на підприємстві.

Допуск до робіт осіб, які не пройшли навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки, забороняється.

Територія навчального закладу забезпечена під’їзними шляхами для пожежних машин

Протирадіаційне укриття має два розосереджені виходи з тамбурами обладнані протипожежними посиленими дверима з нормативним ступенем вогнестійкості.

В пожежонебезпечних приміщеннях передбачено встановлення протипожежних дверей.

Передбачено протипожежні гільзи для улаштування захисту проходок повітряпроводів через огороджувальні конструкції з нормативним класом вогнестійкості.

Навчальний заклад та протирадіаційне укриття забезпечено мобільним телефонним і гучномовним зв'язком.

В робочому проекті враховано забезпечення приміщення протирадіаційного укриття первинними засобами пожежогасіння.

Розроблено проект по улаштуванню пожежної сигналізації.

Розроблено розділ «Розрахунок часу евакуації»

До складу проєкту додано Розділ інженерно-технічні заходи.

Вогнегасники повинні мати сертифікати відповідності.

За збереження, працездатність протипожежного устаткування, первинних засобів пожежогасіння та автоматичної системи відповідає начальник (керівник) даного підприємства.

Зовнішнє пожежогасіння передбачено від існуючої природньої водойми в радіусі 220 м на території Олешнянського старостинського округу Добрянської селищної ради.

Протипожежне обслуговування об'єкту буде здійснювати 6 державна пожежна-рятувальна частина (смт Ріпки) 1 державного пожежно-рятувального загону ГУ ДСНС України в Чернігівській області, яка знаходиться за адресою: 15000, Чернігівська область, Чернігівський район, селище Ріпки, вул. Харківська, 7. (лист Добрянської селищної ради Чернігівської області № 03-29/427 від 11.04.2024 р.) Запас піноутворювача для гасіння пожеж знаходиться на збереженні у пожежній частині відповідно до договору збереження.

Розрахунок первинних засобів пожежогасіння.

- первинними засобами пожежогасіння:

вогнегасник ВП-5 – 2 од.;

вогнегасник ВВК-5 – 4 од.;

ящик з піском – 1 од.;

покривало з вогнетривкого матеріалу – 1 од.

Остаточне рішення щодо вибору типу та кількості первинних засобів пожежогасіння приймає керівник підприємства, який згідно "Правил пожежної безпеки України", є відповідальним за протипожежний стан підприємства. При цьому керівник підприємства повинен дотримуватися вимог та рекомендацій місцевого органу ДСНС.

Вогнегасники розміщуються в легкодоступних місцях, які захищені від сонячних променів та безпосереднього впливу опалювальних приладів.

Ручні вогнегасники підвішуються на вертикальні конструкції на висоті не більше 1,5 м від рівня підлоги до нижнього торця вогнегасника та на достатній відстані від дверей (для забезпечення їх повного відкривання).

Пожежна безпека проведення будівельно-монтажних робіт.

При проведенні будівельно-монтажних робіт необхідно дотримуватися «Правил пожежної безпеки в Україні» розділ 8.4.

Будмайданчик повинен бути обладнаний первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками (вогнегасник порошковий ємністю 10л), ящиком з піском, бочкою з водою, пожежними відрами, совковими лопатами, пожежним інструментом (багор, лопата, сокира), які використовуються для ліквідації пожеж у початковій стадії розвитку.

На тимчасові місця проведення вогневих робіт керівником підприємства оформляється наряд-допуск на проведення цих робіт.

Допускаються до зварювальних та інших вогневих робіт тільки особи, які мають кваліфікаційні посвідчення та пройшли у встановленому порядку навчання за програмою пожежно-технічного мінімуму та щорічну перевірку знань з одержанням спеціального посвідчення.

Проведення вогневих робіт допускається тільки після вжиття заходів, які виключають виникнення пожежі. Місце проведення вогневих робіт має бути очищене від горючих речовин та матеріалів у радіусі від 5 м до 14 м залежно від висоти точки зварювання над рівнем підлоги або прилеглої території.

Відповідальність за пожежну безпеку споруджуваного об'єкту несе керівник робіт будівельної організації.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

Заходи з охорони праці прийняті згідно з нормами та правилами затвердженими Держтехнаглядом , та іншими нормативами з техніки безпеки.

При розробці проекту враховані вимоги санітарно-гігієнічних норм та правил МОЗ, положень з організації робіт та охорони праці.

Джерелами загрози життю та здоров’ю людей є різні технологічні процеси, побутова техніка, прилади, що знаходяться під напругою, конструктивні елементи та деталі зіткнення з якими призводить до травмування.

Наявність побутової техніки , що знаходиться під напругою , не передбачено.

Конструктивні елементи, що загрожували б травмами відсутні. Ступінь захисту електрообладнання, ізоляції дроту та кабелів відповідає стану середовища приміщень.

Обслуговування систем водопостачання, каналізації, та електрообладнання здійснюється спеціалізованими організаціями на основі договорів на сервісне обслуговування.

Монтаж та пусконаладочні роботи повинні виконуватись відповідно з чинними ПТЕ, ПТБ.

Для запобігання намерзання льоду на карнизі та водостоках будинку передбачено електропідігрів даних елементів.

Перед початком робіт необхідно перевіряти справність усіх інструментів. При будівництві, монтажу обладнання, мереж зв’язку та сигналізації мають виконуватись вимоги систем стандартів безпеки праці ГОСТ45.14-78.

Охорона праці і техніка безпеки

При наданні першої допомоги персоналу адміністративних та офісних приміщень необхідно керуватися такою послідовністю дій:

- усунути вплив на організм людини факторів, які загрожують її здоров'ю та життю;
- оцінити стан потерпілого;
- визначити послідовність дій щодо рятування потерпілого залежно від тяжкості травми, що становить найбільшу загрозу для його життя;
- викликати швидку допомогу або медичних працівників, якщо є така можливість;

- виконувати необхідні дії для рятування потерпілого в порядку терміновості;

- підтримувати основні життєві функції потерпілого до прибуття медичних працівників.

У кімнаті персоналу повинен бути набір необхідних первинних засобів для надання першої медичної допомоги з визначеними місцями розміщення аптечок для надання першої медичної допомоги.

- оснащення персоналу спеціальними заходами захисту та інструментом по правилам безпеки;

- електричне заземлення обладнання.

Для створення сприятливих, безпечних і відповідних санітарно-гігієнічним вимогам умов праці в технологічній частині проекту передбачені наступні заходи:

- лікувальні приміщення і кабінети запроектовані з природнім освітленням;

- всі двері на шляху пересування хворих виконуються без порогів;

- ширина коридорів, дверних прорізів дозволяє вносити та виносити обладнання, меблі;

- відстань між одиницями технологічного обладнання, а так само між обладнанням і будівельними конструкціями відповідає нормативу і забезпечує можливість виконання прибиральних робіт;

- при укладенні договорів на поставку медичного обладнання і меблів повинні бути отримані сертифікати відповідності та гігієнічні сертифікати;

- для миття рук в кабінетах установлені умивальники зі змішувачами;

- для медичного персоналу передбачені кабінети лікарів, кімнати медичних сестер, кімнати персоналу, вбиральні, душові;

- прибиральний інвентар має відповідне маркування та зберігається в спеціально обладнаних приміщеннях.

Перша допомога при опіках.

При наданні першої допомоги при опіках слід швидко припинити дію високої температури. Це має особливо велике значення при займанні одягу. У першому випадку необхідно загасити полум'я, негайно накинути на людину, що горить, будь-яку цупку тканину, щільно притиснути її до тіла. Знімають тліючий одяг або обливають його водою.

При промоканні одягу гарячою водою, його також необхідно облити холодною водою або зірвати.

Швидке занурення обпеченого лиця у холодну воду зменшує біль і тяжкість опіку.

Опіки бувають трьох ступенів. При опіках першого ступеня з'являється почервоніння, припухлість шкіри Уражені місця обробляють спиртом, прикладають примочки з розчину перманганату калію і забинтовують. При більш тяжких опіках (II і III ступенів) обпечені місця спочатку звільняють від одягу, накривають стерильним матеріалом, зверху накладають шар вати і забинтовують. Після:

- перев'язування потерпілого направляють у лікувальний заклад.

При опіках не слід розрізняти:

- пухирів, видаляти смолистих речовин, що прилипли до обпеченого місця, віддирати шматків одягу, які прилипли до рани.

Надання першої допомоги при ураженні електричним струмом

Головне при наданні першої допомоги - якнайшвидше звільнити потерпілого від дії струму.

Для звільнення потерпілого при ураженні електричним струмом необхідно:

- вимкнути рубильник або викрутити запобіжник;
- вимкнути струмоведучі, мережу живлення;

Якщо після звільнення потерпілого від дії струму він не дихає, то потрібно негайно приступити до штучного дихання і непрямого (зовнішнього) масажу серця.

Після закінчення вдування повітря в рот чи ніс потерпілого звільняють, щоб дати можливість вільному видиху. Частота вдування повітря потерпілому повинна бути 12-13 разів за хвилину.

При відсутності у потерпілого дихання і пульсу йому потрібно разом зі штучним диханням робити масаж серця. Робиться це так: потерпілого кладуть на спину на підлозі, звільняють грудну клітку від одягу, який стискає потерпілого. Особа, що надає допомогу знаходиться з лівого боку від потерпілого, долонями двох рук натискує на нижню частину грудної клітки потерпілого з силою, щоб змістити її на 3-4 см. Після кожного натискування потрібно швидко забирати руки з грудної клітки, щоб дати можливість їй випростатись.

У такій ситуації операції чергуються. Після 2-3 вдувань повітря роблять 4-6 натискань на грудну клітку. Для перевірки появи пульсу масаж припиняють на 2-3 секунди. Перші ознаки того, що потерпілий приходить до свідомості, - поява самостійного дихання, зменшення синюватості шкіри та поява пульсу.

6. ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Даний проект зовнішніх мереж теплопостачання розроблений на підставі завдання на проектування, креслень марки ГП, АБ, у відповідності з діючими нормами і правилами:

- ДБН В.2.5-39:2008 "Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі."

Проектом передбачається влаштування зовнішньої підземної теплотраси Т1/Т2-45/110мм від проектної топкової (поз.4 на генплані) до проектної будівлі ПРУ (поз.3 на генплані).

Розрахункова потреба в теплі приміщень ПРУ складає - 86,80 кВт, в т.ч.: водяне опалення - 19,40кВт, вентиляція - 67,40 кВт (дивись розділ ОВ даного проекту).

Розрахункові параметри теплоносія (води) в магістралі - Т1/Т2 - 90/70 С.

Трубопроводи теплотраси - сталеві попередньоізольовані поліуретаном трубопроводи та фасонні деталі по ДСТУ Б В.2.5-31:2007 із захисною оболонкою з ПЕ заводського виготовлення.

Спосіб прокладки - підземний, безканальний.

Спорожнення теплотраси - за допомогою спускних пристроїв, що встановлюються у нижчих точках кожного з трубопроводів у дренажному приямку приміщення топкової (дивись розділ ОВ-1).

Компенсація теплових деформацій трубопроводів - за рахунок поворотів та знакоперемінних змін осьової напруги стиснення-розтягування в трубах.

Нерухомі опори на запроектованих трубопроводах Т1/Т2- 45/110мм на вводі (випуску) до (від) будівель - по ТД заводу-виробника труб попередньоізольованих.

Зовнішня теплогідроізоляція зварних стиків трубопроводів - ізоляційні напівциліндри з жорсткого пінополіуретану заводського виготовлення та насадкові поліетиленові муфти заводського виготовлення з гідроізоляційною стрічкою (монтаж - по розробленій технології виробника).

Розробку траншей і котлованів і роботи з улаштування основи для безканального прокладання трубопроводів запроектованої розподільної теплової мережі проводити згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 і ДБН А.3.2-2009.

При безканальному прокладанні додатково повинні бути виконані наступні вимоги:

- риття траншеї повинне виконуватися без порушення природної структури ґрунту в основі;

- розробка траншеї виконується з недобором по глибині (0,1 + 0,05) м; - зачищення робиться вручну.

Земляні роботи у місцях перетинання з існуючими підземними інженерними комунікаціями вести вручну при отриманні дозволу і обов'язковій присутності представників організацій, що експлуатують зазначені інженерні мережі. Траншеї повинні бути захищені огородженнями з урахуванням вимог ДСТУ Б В.2.8-43:2011. Місця проходу людей через траншеї повинні бути обладнані перехідними містками освітлюваними в нічний час.

При великій глибині траншей слід копати із кріпленням стінок. Грунт із траншей варто розміщувати не ближче 0,5м від бровки виїмки.

Монтаж, приймання та експлуатацію водяних розподільних теплових мереж з попередньо теплоізольованих труб проводити згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.5-35:2007, ДБН А.3.1-5-2016, ДБН А.3.2-2-2009.

Акти огляду прихованих робіт за видами робіт і конструкцій скласти згідно ДБН А.3.1-5-2016.

Робочі креслення виконані у відповідності з діючими нормами, правилами та стандартами.

Все застосоване обладнання і матеріали повинні бути сертифіковані і дозволені для застосування в Україні.

7. ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Даний проект опалення та вентиляції розроблений на підставі завдання на проектування, архітектурно-будівельних і технологічних креслень у відповідності з діючими нормами і правилами:

- ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування".
- ДБН В 2.2.5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту".

ОПАЛЕННЯ ПРУ

Розрахункова температура зовнішнього повітря (Тзовн.) для влаштування системи опалення ПРУ прийнята згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 "Будівельна кліматологія" - мінус 23 С.

Проектом передбачається влаштування у приміщеннях ПРУ системи водяного опалення та системи теплопостачання калориферів проектної припливної вентиляційної системи Пз.

Джерело теплопостачання - проектна твердопаливна топкова, що розташовується на території закладу - дивись розділ ГП та ЗТП даного проекту. Параметри теплоносія (води) - Т1/Т2 - 90/70 С.

Проектні приміщення ПРУ забезпечуються теплоносієм за допомогою проектної зовнішньої підземної теплотраси - дивись розділ ЗТП даного проекту. Розрахункові внутрішні температури приміщень (для системи водяного опалення - зима) дивись аркуш ОВ-4.

Проектні внутрішні теплопроводи:

- труби PPR KAN-Therm армовані (Тмакс.=90 С). Спосіб прокладки:
- сховано в конструкції підлоги та стін приміщень.

Випуск повітря здійснюється за допомогою автоматичних повітровідвідників, встановлених у верхніх точках системи.

Регулювання температури теплоносія - за допомогою вузла регулювання - дивись аркуш ОВ-6.

Трубопроводи системи опалення в місцях перетину внутрішніх перекриттів, стін і перегородок прокладаються в гільзах з вогнетривких матеріалів.

Опалювальні прилади - радіатори сталеві настінні типу KORADO - для основних приміщень ПРУ та пакети радіаторів чавунних типу МС-140-500 - для приміщень комор (категорія "В").

Усі опалювальні прилади (крім вент. камер) обладнуються захисними негорючими екранами.

Розрахункова потреба тепла на опалення приміщень ПРУ - 19,40 кВт;

Розрахункова потреба тепла на вентиляцію (теплопостачання вент. системи Пз) - 64,40 кВт.

ВЕНТИЛЯЦІЯ ПРУ

Потрібна кількість припливного повітря та повітрообмін для приміщень ПРУ розраховані за наступними критеріями:

- мінімальна кількість припливного повітря - 11,0куб.м/люд-год (табл.11,4 ДБН В.2.2-5:2023);

- мінімальна кратність повітрообміну у приміщеннях ПРУ для перебування осіб, які підлягають укриттю - Кр=6 за годину (п.11.2.2.4 ДБН В.2.2-5:2023). Після розрахунків прийнята більша отримана величина повітрообміну.

Вентиляція основних приміщень ПРУ, санвузлів та технічних приміщень - припливно-витяжна з механічним спонуканням з використанням вентагрегатів з електроручним приводом - п.11.2.2.5 ДБН В.2.2.5:2023 (вентиляційні системи Вз, Вт, Пз).

Витяжка електрищитової, комори брудної білизни, буфету та комори для зберігання продуктів - природна (системи ВЕщ, ВЕк, ВЕб, ВЕп).

Приплив до основних приміщень ПРУ - з механічним спонуканням (системи Пз-1, Пз-2), в т.ч. до коридору в балансі до витрати витяжного повітря з побутових та допоміжних приміщень.

Проектне вентиляційне обладнання монтується в організованих приміщеннях венкамер.

Очищення припливного повітря - за допомогою повітряних масляних фільтрів (Кочищ.=80%).

Нагрів припливного повітря - за допомогою водяних повітронагрівачів НКВ у складі припливних вентиляційних систем Пз-1, Пз-2.

Розрахункові витрати тепла на вентиляцію приміщень ПРУ (для Твн.=+22 С) - 64,40 кВт.

Матеріал повітроводів - сталь листова, оцинкована ГОСТ 14918-80 - для повітроводів, що прокладаються всередині приміщень ПРУ після розширювальних камер.

Повітроводи, що розраховані на дію повітряної ударної хвилі, монтуються із сталевих зварних труб з зовнішньою ізоляцією типу "дуже посилена", бітумно-полімерна товщиною 9,0мм.

Теплова ізоляція повітроводів:

- рулонна ізоляція марки K-FLEX AIR AD METAL - 10мм - для повітроводів систем Пз-1, Пз-2;

- мати з мінеральної вати марки ROCKWOOL LAMELLA MAT w/alu foil - для труб-повітроводів, що прокладаються назовні, з покривним шаром ізоляції зі сталі листової оцинкованої б=0,7мм;

- мати марки ROCKWOOL CONLIT MAT-30мм - для повітроводу вентиляційної системи ВЕп.

Для запобігання руйнівної дії повітряної ударної хвилі запроектовані системи вентиляції ПРУ обладнується захисними пристроями типу МЗС, СЗС та розширювальними камерами (див. р.АБ) для остаточного гасіння тиску вказаної повітряної ударної хвилі.

Налаштування проектних систем вентиляції ПРУ на проектну продуктивність по повітрю – за допомогою вентиляційних дросель-клапанів та вентиляційних решіток, що регулюються.

Монтаж і здачу в експлуатацію систем опалення та вентиляції виконувати згідно ДБН В.2.5-67:2013, ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013.

Робочі креслення виконані у відповідності з діючими нормами, правилами та стандартами.

Все застосоване обладнання і матеріали повинні бути сертифіковані і дозволені для застосування в Україні.

ТОПКОВА. ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Даний проект опалення та вентиляції розроблений на підставі завдання на проектування, архітектурно-будівельних і технологічних креслень у відповідності з діючими нормами і правилами:

- ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування".

Даною частиною проекту передбачається влаштування систем опалення та вентиляції приміщення проектної твердопаливної топкової ПРУ Олешнянського ліцею в с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області.

ОПАЛЕННЯ ТОПКОВОЇ

Розрахункова температура зовнішнього повітря (Тзовн.) для влаштування системи опалення прийнята згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 "Будівельна кліматологія" - мінус 23 С.

Розрахункова витрата тепла на опалення будівлі топкової - 1,80 кВт.

Проектом передбачається встановлення у приміщенні топкової панельного сталевого радіатора типу KORADO, відповідної радіаторної трубопровідної арматури та трубопроводів обв'язки.

Окрема гілка системи водяного опалення топкової підключається до головного колектора КЛ-СО (дивись окремий розділ ТМ даного проекту).

Параметри теплоносія (води) для системи водяного опалення: Т1=90С, Т2=70С.

Проектні трубопроводи системи опалення - сталеві електрозварні ДСТУ8943:2019 з відкритою прокладкою та фарбуванням емаллю ПФ-115 за два рази по шару грунтовки ГФ-210 та зовнішньою тепловою ізоляцією товщиною 9,0мм.

При розрахунку втрат тепла враховані витрати тепла для нагріву зовнішнього припливного повітря в обсязі, потрібному для забезпечення процесу нормального горіння палива.

Значення величин опорів теплопередачі огороджувальних конструкцій котельні дивись розділ АБ.

Розрахункова внутрішня температура повітря в приміщенні топкової - +10 С.

ВЕНТИЛЯЦІЯ ТОПКОВОЇ

Вентиляція приміщення топкової - з природним спонуканням.

Витяжка - у розмірі 3-х кратного повітрообміну за годину, за допомогою витяжної вентсистеми ВЕ1 (дефлектора Д- 250мм) що встановлюється на покрівлі будівлі топкової.

Приплив - в об'ємі витяжки з урахуванням додаткової потрібної кількості припливного повітря для забезпечення процесу горіння палива, за допомогою двох припливних вентиляційних систем ПЕ1, ПЕ2 (жалюзійних решіток), що встановлюються у зовнішній стіні будівлі топкової.

Відвід продуктів згоряння від котла - через запроектовану димову трубу ТД зі збірних двошарових теплоізольованих труб-димоходів та фасонних частин до них фірми "ВЕРСІЯ-ЛЮКС".

Монтаж і здачу в експлуатацію систем опалення та вентиляції виконувати згідно ДБН В.2.5-67:2013, ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013.

Робочі креслення виконані у відповідності з діючими нормами, правилами та стандартами.

Все застосоване обладнання і матеріали повинні бути сертифіковані і дозволені для застосування в Україні.

8. ТОПКОВА. ТЕПЛОМЕХАНІЧНІ РІШЕННЯ

Даний проект розроблений на підставі завдання на проектування, архітектурно-будівельних креслень у відповідності з діючими нормами і правилами:

- ДБН В.2.5-77:2014 "Котельні".

Даною частиною проекту передбачається монтаж твердопаливного котла тривалого горіння марки ALTEP TRIO UNI PLUS 97 номінальною тепловою потужністю 97 кВт, допоміжного теплового обладнання та трубопроводів обв'язки у проектній будівлі топкової (дивись розділ АБ).

казана топкова є джерелом теплопостачання системи водяного опалення та теплопостачання припливної вентиляційної системи проектної будівлі ПРУ для потреб Олешнянського ліцею ім. С. Ф. Русової Добрянської селищної ради за адресою: вул. Шкільна, 4-А, с. Олешня Чернігівського району Чернігівської області.

Вид палива - дрова, вугілля. Спосіб завантаження палива в котел - ручний.

Розрахункова потреба тепла для усіх споживачів - 85,60кВт, в тому числі 1,80кВт - опалення топкової. Конструкцію систем опалення та вентиляції топкової дивись розділ ОВ1 даного проекту. Параметри теплоносія (води): Т1=90 С, Т2=70 С.

Обв'язка котла виконується з труб сталевих електрозварних по ГОСТ 10704-91 "Сортамент", ГОСТ 10705-80 (гр. В) "Технічні умови" зі сталі ВСт. 3сп4 ГОСТ 380-88, труб по ГОСТ 8734-75 "Сортамент", ГОСТ 8733-74 (гр. В) зі сталі 20 ГОСТ 1050-88 та із труб по ГОСТ 3262-75* зі сталі Ст.3сп ГОСТ 380-88 з фарбуванням емаллю ПФ-115 за 2 рази по шару грунтовки ГФ-021 з зовнішньою тепловою ізоляцією циліндрами з фольгованої мінеральної вати ROCKWOOL 100Кф.

Товщина ізоляції дорівнює умовному проходу трубопроводів, що ізолюються (але не менше 30мм).

Трубопроводи обв'язки у приміщенні топкової монтуються на опорних кронштейнах та підвісках згідно типових деталей серій 3.900-9, 4.903-14, 4.904-69.

Гідравлічне випробування трубопроводів обв'язки котлоагрегатів та інших трубопроводів топкової виконати пробним тиском 1,25 Р роб. до монтажу теплоізоляції.

Персонал топкової - існуючий (1 особа - оператор, група виробничих процесів 2б), обслуговує існуючу твердопаливну топкову ліцею.

Монтаж і здачу в експлуатацію трубопроводів топкової виконувати згідно ДБН В.2.5-64:2012, ДБН А.3.2-2-2009, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013, "Правил по котлам" (в межах кожного котла) та "Правил по трубопроводам пари та гарячої води" (в межах топкової).

Робочі креслення виконані у відповідності з діючими нормами, правилами та стандартами.

Все застосоване обладнання і матеріали повинні бути сертифіковані і дозволені для застосування в Україні.

9.ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА КАНАЛІЗАЦІЯ

Проект водопостачання та каналізації нове будівництво захисної споруди цивільного захисту – споруди подвійного призначення із захисними властивостями протирадіаційного укриття розроблений відповідно з діючими нормами, правилами та стандартами в відповідності з ДБН В.2.5-64:2012, ДБН В.2.5-74:2013, ДБН В.2.5-75:2013, ДСТУ Б А.2.4-31:2008, ДБН Б.2.2-12:2018, Д СТУ Б А.2.4-32:2008, ДСТУ БА.2.4-4:2009, ДСТУ-Н-Б-В.2.5-40:2009, ДБН В.2.2-5:2023.

В проекті передбачені системи господарсько-питного та протипожежного водопроводу, гарячого водопроводу від електроводонагрівача та господарсько-побутової каналізації.

ВОДОПОСТАЧАННЯ

Джерелом водопостачання захисної споруди, яка проектується, є існуюча сверловина школи. Вода питна відповідає нормам Д Сан ПиН 2.2.А-171-10.

Зовнішні мережі водопровода запроектовані з водопровідних поліетиленових ПНД 25 С питних труб по ДСТУ EN12201-1:2018 які прокладаются на глибині 1.8 м від поверхні землі. Труби сертифіковані та дозволені до застосування в Україні. Колодязі прийняті з збірних залізо-бетонних елементів по серії 901.09.11-84. Колодязь прийнятий з збірних залізо-бетонних елементів по серії 901.09.11-84. Основа під труби прийнята – ущільнений пісок, засипка над трубою 0,3 м, під трубою 0,1 м.

На введенні водопроводу в будівлю захисної споруди передбачається для обліку витрати спожитої води запроектований вузол обліку з лічильником КВ-1,5 Ø15 (на горизонталі). Для уникнення засмічення лічильника, перед ним передбачаєтся встановлення сітчатого фільтра. встановлюється відключаючий кульовий кран. Для пітримання тиску в мережі на введені запроектована насосна установка Optina JET 100 Q=3,0м³/год, H=45м, N=1,0квт.

Автоматична насосна станція Optima складається з насоса, комплекту автоматики (реле тиску та манометра), та накопичувальної ємності. У верхній частині насосної камери вбудований зворотний клапан. Реле тиску керує роботою насоса для підтримки тиску у заданому діапазоні. Наявність манометра дозволяє контролювати тиск. Накопичувальна ємність сприяє комфортному споживанню води. Насос відцентровий Optima JET100 1,1 квт чавун довгий призначений для перекачування чистої води. Optima JET100 1,1 квт чавун це насос відцентрового типу з одним робочим колесом. Тиск у відцентрових насосах створюється завдяки відцентровій силі, що виникає при дії лопаток робочого колеса на рідину. Глибина підняття води до 9м досягається завдяки ежектору (трубці Вентурі) встановленому в корпусі насоса. Рідина, що всмоктується, лише частково подається в нагнітальний патрубок. Частина води, що залишилася, рециркулює через ежектор, який будучи з'єднаний з камерою всмоктування, створює в ній розрідження, необхідне для підняття води. Перед запуском необхідно залити воду в насосну частину.

При діючій існуючій водопровідній мережі норма водопостачання згідно ДБН В.2.2-5:2023 п.7.2.1.4 приймається 3 л/доб на питні потреби на одного перехованого в укритті та 4 л/доб на технічні потреби на одного перехованого в укритті. При відсутності води у водопроводі, передбачається запас води: на питні потреби від бутильованого запасу води, на технічні потреби з розрахунку 4 л/доб на 1 перехованого на 2 доби. Укриття розраховане на 150 перехованих.

Розрахунковий запас питної води становить: 3х150х2=900л.

Розрахунковий запас технічної води становить: 4х150х2= 1200 л.

Проектом передбачається встановлення двох ємкостей запасу технічної води на технічні потреби які прийняті вертикальні поліетиленові V=750л, Ø790, h=1700мм виробник “УкрПласт”.

Підведення холодної води передбачається до всіх санітарно-технічних приладів. Прокладка трубопроводів над підлогою та під стелею приміщень. Мережі водопостачання прийняті з поліпропіленових труб по ДСТУ Б. В. 2.7:2008 які сертифіковані в Україні.

ГАРЯЧЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ

Джерелом гарячого водопостачання приміщення душової в укритті є запроектований електроводонагрівач “Atlantic” V=75л, N=1,5квт. Мережі гарячого водопостачання прийняті з поліпропіленових труб по ДСТУ Б. В. 2.7:2008 які сертифіковані в Україні. Мережі гарячого водопостачання прокладаються над підлогою приміщень.

ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Згідно ДБН В.2.2-5:2023 п.10.13 в укритті передбачається система внутрішнього пожежогасіння. Проектом передбачається встановлення пожежного крану комплекту з внутрішнім діаметром рукава 19 мм. Згідно ДБН В.2.2-5:2023 п.10.13 для запасу води на 60 хвилин роботи внутрішнього пожежогасіння запроектовано ємкості з насосами та витратою води 31 л/хв згідно ДСТУ EN671-1.

Проектом запроектовано дві ємкості по V=200л, Ø500, h=1220мм та кожну ємкість, окремо передбачено занурувальним вібраційний насос “Lukon OVM 60” N=0,25квт для подачі води до пожежного крану комплекту. Мережі водопровіду на пожежогасіння прийняті з сталевих водогазопровідних оцинкованних труб під накатку різьби згідно ГОСТ 3262-75.

Зовнішнє пожежогасіння передбачено місцевою пожежною командою. Додано лист від Добрянської Селищної ради №03-29/427 від 11.04.2024р..

КАНАЛІЗАЦІЯ

В приміщеннях передбачається система господарсько–побутової каналізації від всіх санітарно-технічних приладів.

Господарсько-побутові стоки від санітарно-технічних приладів укриття відводяться самопливом в зовнішні мережі каналізації. Внутрішні мережі каналізації запроектовані з пластмасових каналізаційних труб ПВХ Інсталпласт.

Прокладка мережі каналізації передбачається над підлогою та під стелею приміщень.

Для запобігання заносу радіоактивних речовин на входах до укриття влаштовується ванна для дезинфекції взуття.

Відведення стічних вод з будівлі передбачається до запроектованої вигрібної ями, пластикової двошарової “Litolan” V=5м³, Ø1890, h=2960. Зовнішні мережі каналізації прийняті з поліетиленових каналізаційних розтрубних НПВХ труб по ТУ У В.2.5-25.2-00202594.036-2002. Основа під труби прийнята – ущільнений пісок, засипка над трубою 0,3м, під трубою 0,1м.

ВКАЗІВКИ ПО МОНТАЖУ

Монтаж виконувати відповідно до вимог ДБН В.2.5-74: 2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди» ДБН В.2.5-75: 2 013 «Каналізації. Зовнішні мережі та споруди» з дотриманням всіх заходів з охорони праці згідно з НПАОП 45.2-7.02-12 «Промислова безпека у будівництві. Основні положення», ДСТУ-Н-Б-В.2.5-40:2009, сер. 4.900-9.

При наявності великої глибини траншей, їх слід рити з кріпленнями. Траншеї повинні бути захищені огорожами з урахуванням вимог ДБН А.3.2-2-2009. Місця проходу людей через траншеї повинні бути обладнані перехідними місточками, що освітлюються в нічний час.

Грунт від траншей слід розміщувати не ближче 0,5м від брівки траншеї. При перетині з підземними мережами риття траншей виконувати вручну в присутності з представниками власників мереж.

10. ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ

Даний розділ робочого проєкту розроблений на підставі завдання на проєктування; згідно "Договору споживача про надання послуг з розподілу електричної енергії" №237170079423 від 11.12.2023 р. Даний розділ робочого проєкту розроблено у відповідності до вимог норм, правил і стандартів, що діють в Україні на момент проєктування. Всі вироби, обладнання та матеріали, що застосовані в робочому проєкті, повинні мати сертифікат відповідності системи УкрСЕПРО.

10.1. ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

10.1.1. Схема електропостачання

По надійності електропостачання згідно ПУЕ-2017 та ДБН В.2.2-5:2023 запроєктовані електроприймачі віднесені І категорії. Евакуаційне освітлення, системи пожежної сигналізації віднесені до особливої групи І категорії надійності.

Електропостачання запроєктованої споруди передбачається від існуючого ввідно-розподільчого пристрою школи (ВРП).

В якості резервного джерела живлення робочим проєктом передбачене встановлення 3-х фазної ДЕС типу Aksa APD17A потужністю 17,0 кВА.

Для автоматичного перемикання живлення на резервне джерело робочим проєктом передбачається встановлення щита розподільчого з АВР типу АВР-2-25-30-У3, розташованого в електрощитовій захисної споруди.

Електропостачання виконується від мережі з глухозаземленою нейтраллю напругою ~380/220 В з системою заземлення TN-C-S. Поділ PEN-провідника на робочий (N-провідник) і захисний (PE-провідник) передбачено в існуючому ВРП.

Розрахунок навантажень запроєктованої споруди виконано методом коефіцієнту попиту, у відповідності з вимогами ДБН В.2.5-23:2010. Величини навантажень складають:

- Рвст=**16,65** кВт; Ррозр=**10,03** кВт; Ірозр=**17,93** А; cosφ=**0,85**.

Комерційний облік електроенергії, спожитої запроєктованими електроприймачами, передбачається здійснювати існуючими приладами обліку, спільно з іншими електроприймачами школи.

Компенсація реактивної потужності робочим проєктом не передбачається, так як її розрахункове значення не перевищує 30 кВАр.

10.1.2. Резервна дизельна електростанція

В якості резервного джерела живлення передбачено встановлення ДЕС типу Aksa APD17A.

Дизель-генератор автоматизований по першому ступеню автоматизації та комплектується панеллю управління типу DSE6120.

Панель управління дизель-генератором передбачає:
- вибір режиму роботи (ручний (місцевий), автоматичний (дистанційний));
- автоматичне управління установкою в обраному режимі;
- ручне місцеве управління;
- дистанційний пуск і аварійну зупинку дизель-генератора;
- контроль параметрів, відхилення від норми яких неприпустимо;
- технологічну світлову сигналізацію;
- аварійну світлозвукову сигналізацію.

В ручному режимі двигун можна запустити та зупинити кнопками з панелі управління.

В автоматичному режимі двигун автоматично запускається за відсутності напруги в мережі живлення та зупиняється при появі напруги.

В контрольному режимі відбувається пусковий цикл генераторної установки з контролем всіх параметрів як і в нормальному режимі роботи.

Захист силових кіл генератора здійснюється автоматичним вимикачем на струм 32 А, який встановлений в панелі управління.

Дизельний двигун, генератор, акумулятор, паливний бак, панель управління змонтовані на металевій рамі та розміщені в звукоізолюючому контейнері.

Силові і контрольні лінії, які підводяться до агрегату, передбачається виконати кабелем марки ВВГнгд-660 та КВВГнгд-660. Спосіб прокладки провідників вказано на кресленнях.

10.2. СИЛОВЕ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Для розподілу електроенергії в приміщенні електрощитової захисної споруди передбачено встановити щит розподільчий з АВР типу АВР-2-25-30-У3 (ЩЗС). На лініях, що відходять, встановлені автоматичні та диференційні вимикачі.

Робочим проєктом передбачено автоматичне відключення вентсистем при пожежі за допомогою незалежних розчеплювачів типу SEZ-VC, встановлених в щиті ЩЗС.

Управління вентсистемами передбачається за допомогою пускачів магнітних, встановлених по місцю в вентиляційних.

Всі штепсельні розетки, застосовані в робочому проєкті, прийняті двополюсними, з додатковим захисним контактом, відкритого встановлення, номінальний струм розеток 16 А. Всі розетки передбачається обладнати захисними шторками, для запобігання ураженню дітей струмом.

Розподільчі та групові мережі виконати кабелем марки ВВГнгд-660 та (N)HXH-FE180/E90-0,6/1. Спосіб прокладання провідників вказано на кресленнях.

Вся кабельно-провідникова продукція, використана в робочому проєкті, відповідає вимогам всіх діючих нормативних документів, в тому числі і відносно пожежної безпеки. Всі кабелі прийняті такими, що не поширюють горіння при прокладці в пучках.

Перерізи всіх кабелів прийняті залежно від величини тривало допустимого струму і перевірені на спрацьовування захисту при коротких замиканнях і перевантаженнях, а також перевірені по втраті напруги, величина якої не перевищує 2,5 % у внутрішніх мережах.

10.3. ЕЛЕКТРООСВІТЛЕННЯ

Робочим проєктом передбачене внутрішнє робоче і аварійне освітлення приміщень, освітлення площадок перед входами.

Норми освітленості приміщення прийняті по ДБН В.2.5-28:2018, з врахуванням вимог ДБН В.2.2-40:2018. Значення індексів кольоропередачі ламп, застосованих в робочому проєкті, відповідають вимогам ДБН В 2.5.28:2018 та ПУЕ-2017.

Для освітлення всіх приміщень застосовується система загального освітлення.

Для робочого освітлення приміщень та площадок перед входами передбачається використовувати світлодіодні світильники.

В приміщенні для укриття, пожежному посту, санвузлі та кабінці для МГН, коридорах передбачається евакуаційне освітлення, в тамбурах та проходах додатково передбачаються світлові покажчики виходів. В електрощитовій, вентиляційних та пожежному посту передбачається аварійне резервне освітлення.

Ступінь захисту всіх світильників відповідає умовам середовища, в якому передбачена їх експлуатація.

Освітлення передбачається виконувати світильниками на напругу ~220 В. Для живлення світильників переносного місцевого освітлення в електрощитовій, та вентиляційних передбачається використовувати ящик з трансформатором знижуючим ~ 220/36 В.

Керування робочим освітленням приміщень передбачене за допомогою вимикачів, встановлених по місцю. Керування освітленням площадок перед входами передбачається за допомогою комплектних датчиків руху.

Живлення світильників робочого та аварійного освітлення здійснюється окремими груповими лініями, починаючи від щита ЩЗС.

Всі світильники аварійного освітлення та покажчики виходів обладнані автономними джерелами живлення, розрахованими на 3-и години автономної роботи.

Групові мережі робочого та резервного освітлення виконати кабелем марки ВВГнгд-660. Групові мережі евакуаційного освітлення передбачається виконати вогнестійким кабелем з ізоляцією і оболонкою із безгалогенних матеріалів марки (N) HXH FE 180/E30-0,6/1kV. Спосіб прокладання провідників вказано на кресленнях.

10.4. АВТОМАТИЗАЦІЯ

Для контролю і сигналізації довибухонебезпечної концентрації (20% НКГР) метану робочим проєктом передбачене встановлення газосигналізаторів типу GS-133 біля місць вводу підземних комунікацій в будівлю; пульту контролю загазованості типу "Сигнал-31Д/4" в приміщенні електрощитової; світлозвукових сповіщувачів в приміщені (типу "Плай") і на фасаді будівлі (типу "Гном-1").

Пульт контролю датчиків загазованості ПКЗ отримує живлення по окремій лінії від щита ЩЗС і має вбудоване джерело резервного живлення.

10.5. ЗАХИСНІ ЗАХОДИ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ

Для захисту людей від ураження електричним струмом при пошкодженні ізоляції та інших порушеннях, робочим проєктом передбачено захисне заземлення металевих відкритих провідних частин електрообладнання. В якості заземлювального провідника передбачено застосування окремого 3-го (5-го) захисного провідника (PE-провідника) розподільчих та групових мереж.

В якості додаткового заходу захисту на лініях, що живлять штепсельні розетки, встановлені пристрої захисного відключення (ПЗВ), що реагують на диференційний струм 30 мА. ПЗВ перевірені на хибне спрацювання від струмів витоку в нормальному режимі роботи електроустановок.

Робочим проєктом передбачено влаштування додаткової системи зрівнювання електричних потенціалів в душовій згідно п. 1.7.85 ПУЕ-2017.

На вводі в будівлю передбачено облаштування основної системи зрівнювання електричних потенціалів згідно п. 4.2.1.9 ДСТУ Б В.2.5-82:2016, шляхом з'єднання між собою (приєднання до ГЗШ) наступних струмопровідних частин:

- металевих труб інженерних комунікацій;
- металевих воздуховодів центральних вентиляційних систем;
- PE-провідників кабелів мереж живлення;
- металевих будівельних та монтажних конструкцій будівлі;
- головного заземлювального провідника, який приєднується до зовнішнього пристрою повторного заземлення на вводі в будівлю.

Робочим проєктом передбачається влаштування зовнішнього заземлюючого пристрою. Опір заземлюючого пристрою не повинен перевищувати 4 Ом в будь-яку пору року.

Для захисту електрообладнання від імпульсних перенапруг, згідно вимог ПУЕ-2017 та п.11.5.7 ДБН В.2.2-5:2023, робочим проєктом передбачено встановлення пристроїв захисту від імпульсних перенапруг типу ETITEC V T12 в щиті ЩЗС.

10.6. ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Відповідальність за організацію експлуатації електроустановок несе керівник підприємства, на балансі якого вони знаходяться.

Відповідальність за технічні заходи з експлуатації електрогосподарства підприємства в цілому несе особа, призначена наказом керівника підприємства. Ця особа ("особа, відповідальна за електрогосподарство") повинна мати групу з електробезпеки не нижче IV. В разі відсутності в штаті такої особи, підприємство зобов'язане забезпечити експлуатацію своїх електроустановок шляхом передачі їх за договором спеціалізованій експлуатуючій організації, або утримувати кваліфікований персонал на дольових засадах з іншими суб'єктами економічної діяльності.

Підходи до електрообладнання повинні завжди бути вільні від сторонніх предметів.

Експлуатація всіх електроустановок має проводитись у суворій відповідності з вимогами ПТЕ ЕС, НПАОП 40.1-1.21-98 та НАПБ А.01.001-2015.

1 РОЗРАХУНОК НА МІЦНІСТЬ ТА СТІЙКІСТЬ

1.1 Розрахункові засади

Будівля відноситься до класу відповідальності СС3. Категорія відповідальності всіх конструкцій А за ДБН В.1.2-14:2018. Коефіцієнт надійності за призначенням **γ_{fn}=1.25** для всіх установлених розрахункових ситуацій.

1.2 НАВАНТАЖЕННЯ

ВЛАСНА ВАГА

Власна вага конструкцій автоматично враховється в розрахунковому і моделюється у вигляді місцевих розподілених сил, діючих вертикально по осі Z загальної системи координат. Коефіцієнт надійності по навантаженню згідно ДБН В.1.2- 2:2006 табл. 5.1 γ_{fm}=1.1, для залізобетонних та кам'яних конструкцій.

СНІГОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ

Граничне розрахункове навантаження на 1м² горизонтальної проекції покриття:
1.14 · 180 · 1 = 205.2 кг/м2

Квазіпостійна складова навантаження:
(0,4 · 180-16) · 1,14 · 1=63.84 кг/м2

Короткочасна складова навантаження:

205.2-63.84=141.36 кг/м2

γ_{fm} = 1.14 - для будівель з періодом експлуатації рівним Т = 100 р.

S_0 = 180 кг/м2 - згідно додатку Е ДБН В.1.2-2:2006;

$C=\mu \cdot C_e \cdot C_{alt}=1$

μ = 1, так як $\alpha<20°$ згідно додатку Ж ДБН В.1.2-2:2006;

C_e = 1, - згідно пункту 8.9 ДБН В.1.2-2:2006, оскілки відсутні данні про режими експлуатації;

C_{alt} = 1, - згідно пункту 8.10 ДБН В.1.2-2:2006, оскілки висота над рівнем моря менше за 0.5 км;

Експлуатаційне розрахункове значення снігового навантаження на 1 м²:

$Se= \gamma_{fe} \cdot S_0 \cdot C$ =0.49 · 180 · 1 = 88.2 кг/м2

γ_{fe}= 0.49, - згідно пункту 8.12 ДБН В.1.2-2:2006, для об'єктів масового будівництва.

ВІТРОВЕ НАВАНТАЖЕННЯ

Характеристичне значення вітрового тиску 40 кг/м2. Тип місцевості за вітровим навантаженням III.

Граничне та експлуатаційне розрахункові значення вітрового навантаження:

γ_{fm} = 1.14 - коефіцієнт надійності за граничним розрахунковим значенням вітрового навантаження, для будівель з періодом експлуатації рівним Т = 100 р, визначений за 9.14 ДБН В.1.2-2:2006;

γ_{fe} = 0.21 - коефіцієнт надійності за експлуатаційним розрахунковим значенням віт- рового навантаження, визначений за 9.15 ДБН В.1.2-2:2006.

Коефіцієнт С визначається за формулою:

$C = C_{aer}\, C_h\, C_{alt}\, C_{rel}\, C_{dir}\, C_d$

C_{aer} = 0.8 для навітряної сторони, 0.6 для підвітряної сторони;

C_{alt} = 1 (Н < 0,5 км). - коефіцієнт географічної висоти, що визначається за 9.10 ДБН В.1.2-2:2006;

C_{rel}=1, - коефіцієнт рельєфу, що визначається за 9.11 ДБН В.1.2-2:2006; C_{dir}=1 - коефіцієнт напрямку, що визначається за 9.12 ДБН В.1.2-2:2006;

Коефіцієнт напрямку C_{dir} враховує нерівномірність вітрового навантаження за напрямками вітру і, як правило, приймається таким, що дорівнює одиниці.

Значення C_{dir}, що відрізняється від одиниці, допускається враховувати при спеціальному обґрунтуванні тільки для відкритої рівнинної місцевості та при наявності достатніх статистичних даних.

C_d=1 –коефіцієнт динамічності, що визначається за 9.13 ДБН В.1.2-2:2006;

Коефіцієнт динамічності C_d враховує вплив пульсаційної складової вітрового навантаження і просторову кореляцію вітрового тиску на споруду. Для будівель і споруд, старший період власних коливань яких не перевищує 0.25 сек C_d = 1

Результати модального аналізу показали, що старший період власних коливань перевищує значення 0.25 сек. Коефіцієнт C_h знаходиться за таблицею 9.02 ДБН В.1.2-2:2006 для висоти будівлі до 5 метрів складає 1,4 для I типу місцевості..

Коефіцієнт С дорівнює:

При C_{aer} = 0.8 – С=0,8 · 1,4 · 1 ·1 · 1 · 1=1,12

При C_{aer} = 0.6 – С=0,6 · 1,4 · 1 ·1 · 1 · 1=0,84

Отже, вітрове навантаження складатиме:

W_m= 1,14 · 40 · 1,12=51,07 кг/м2

(C_{aer} = 0.8)

W_m= 1,14 · 40 · 0,84=38,30 кг/м2

(C_{aer} = 0.6)

W_e= 0,21 · 40 · 1,12=9,41 кг/м2

(C_{aer} = 0.8)

W_e= 0,21 · 40 · 0,84=7,06 кг/м2

(C_{aer} = 0.6)

ДИНАМІЧНЕ НАВАНТАЖЕННЯ ВІД УДАРНОЇ ХВИЛІ

Динамічне навантаження від ударної хвилі приймаємо 100 кПа (10т/м²) Динамічне навантаження на елементи покриття відповідно до п. 3.5: $P_1 = \Delta P_{ЄХ} = 10\ т/м^2$

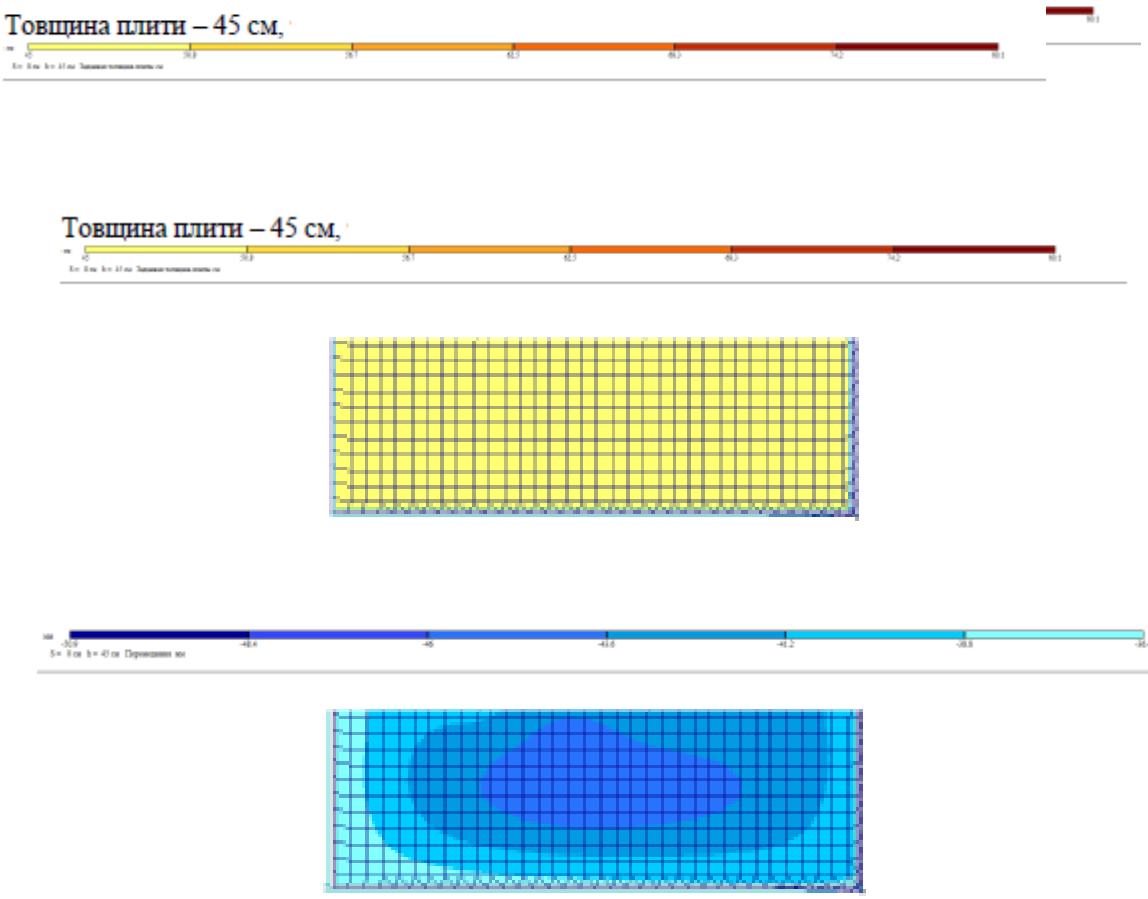
Динамічне навантаження на елементи зовнішніх стін для окремо розташованих укриттів:

$P_2 = K_б \Delta P = 0{,}6 \cdot 100 = 60$ *кПа* (6,0 т/м²)

$P_4 = 2\Delta P + 6 \cdot \Delta P^2/(\Delta P + 720) = 2 \cdot 100 + 6 \cdot 100^2/(100 + 720) = 273$ *кПа* (27,3 т/м²)

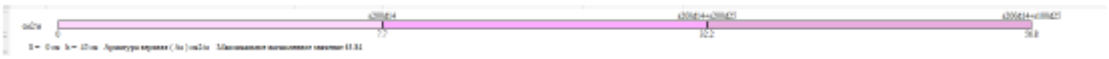
2»-«10», ряди

РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРАХУНКУ



Найбільший прогин : 48-39=9мм

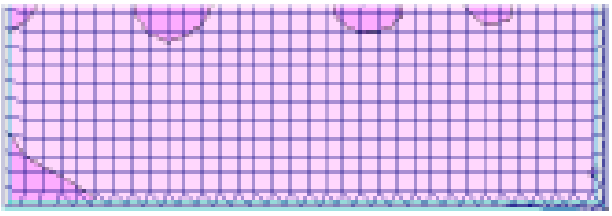
АРМУВАННЯ ПЛИТИ -ВЕРХНЯ СІТКА

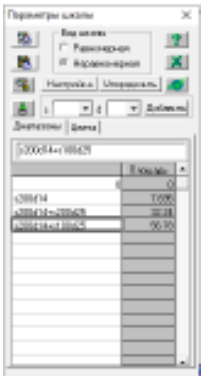


Зм	К-ть	Арк.	№док..	Подп.	Дата	№ 02 – 2024 -ПЗ-ЗП	Лист 58

Подп. и дата | Инв.№ дубл. | Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Копировал Формат А4

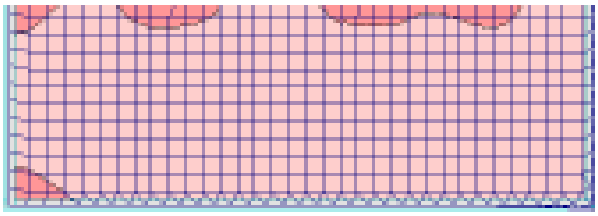


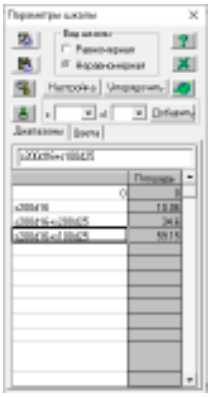


В напрямку X:

-фонова Ф14 крок 150мм;

-підсилення Ф25 крок 150мм та 100мм.



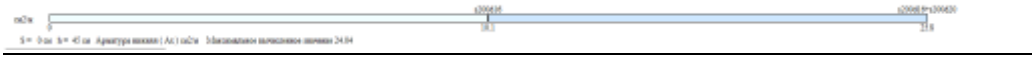


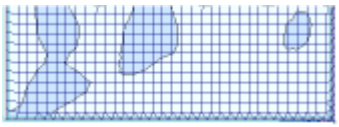
В напрямку Y:

-фонова Ф16 крок 150мм;

-підсилення Ф25 крок 150мм та 100мм.

АРМУВАННЯ ПЛИТИ -НИЖНЯ СІТКА

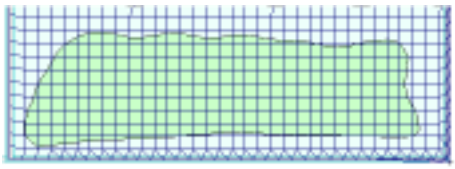




В напрямку X:

-фонова Ф16 крок 150мм;

-підсилення Ф25 крок 150мм та 100мм.



В напрямку Y:

-фонова Ф16 крок 150мм;

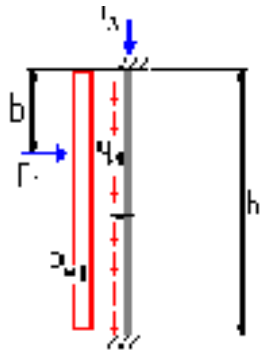
-підсилення Ф25 крок 150мм та 100мм.

Інженер конструктор _____Мисливець Ю.М.

1. Розрахунок внутрішньої стіни укриття по осі «6».

Приймаємо ділянку стіни довжиною 1 м.п.

1. – Вихідні данні:



Тип материалу конструкції: Залізобетонна
Умови закріплення Защемлення - Защемлення

Висота ділянки стіни (h) 2.62 м
Геометричні характеристики:

Найменування елементу	Переріз	Од. виміру
Висота перерізу	100	см
Ширина перерізу	30	см

Коефіцієнт умови роботи бетону:
- Gb2= 0.9
- Gb3= 1.0
- Gb5= 1.0

Коефіцієнт умов роботи арматури:
- поздовжній Gs= 1.0
- поперечний Gsw= 1.0

Розрахунок навантаження на ділянку:

Найменування навантаження	Величина	Од. виміру
- від огороджуючих конструкцій (q1)	0	тс/п.м.
- вітрова (Pw1)	0	тс/п.м.
- зосереджена горизонтальна (P1)	0	тс
- розподілена вертикальна (P3)	18.15	тс/п.м.

2. – Висновки:

Навантаження в перерізі M= 8.23 тс*м Q= 8.03тс N= 18,15 тс
Бетон B30
Захисний шар a= 50 a_= 50 мм
Арматура лівої сторони перерізу D 12 A 500
Арматура правої сторони перерізу D 12 A 500
По міцності по нормальному перерізу армування ДОСТАТНЬО
Коефіцієнт використання несучої спроможності 0,38
Поперечна арматура D 12 A 500 крок 150 мм
По міцності по похилому перерізу армуванню ДОСТАТНЬО

Інженер конструктор _____Мисливець Ю.М.

Д О Д А Т К И

Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.