

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ГРУП»
код ЄДРПОУ 41403089

01033, м. Київ,
вул. Жилянська, буд. 31
телефон: (+38 044) 592-22-12
e-mail: office@epg.expert
www.epg.expert

м. Київ
№ 137-04-23/КП



ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ТОВ «ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ГРУП»
Інна ЦУКАНОВА

(М.П. підпис)
«18» квітня 2023 року

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (позитивний)
щодо розгляду проектної документації на будівництво

за _____ проектом
(стадія проектування)

**«Реконструкція транспортної розв'язки на перетині вул. Богатирської
з вул. Полярною в Оболонському районі»**
(назва об'єкта будівництва)

Класи наслідків (відповідальності) об'єктів _____ ССЗ

Сукупний показник _____ ССЗ

Замовник _____ «Комунальна корпорація «КИЇВАВТОДОР»
(назва організації)

Приватне підприємство
Генеральний проектувальник _____ «Науково-виробнича фірма «МОСТОПРОЕКТ»
(назва організації)

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено згідно з вихідними даними на проектування з дотриманням вимог (щодо міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки, у тому числі вимог з питань створення умов для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, та інженерного забезпечення; кошторисної частини проектної документації; санітарного й епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; екології; пожежної безпеки; техногенної безпеки; енергозбереження) і може бути **затверджено** (схвалено) в установленому порядку з такими техніко-економічними (технічними) показниками:

Показник	Одиниця вимірювання	Кількість
Вид будівництва	Реконструкція	
Клас транспортної розв'язки	IV	
Транспортна розв'язка в двох рівнях	шт.	1
Довжина основного проїзду	м	3069
Довжина тротуарів	м	3150
Довжина велосипедних доріжок	м	1730
Кількість смуг руху:		
- вул. Богатирська	шт.	-
- вул. Полярна	шт.	6

Площа проїзної частини	м ²	31467
Площа тротуарів	м ²	10713
Площа велосипедних доріжок	м ²	4462
Шляхопровід		
Довжина шляхопроводу	м	125,75
Верхній шар покриття		ЩМА-20
Довжина тротуарів	м	266,3
Кількість смуг руху	шт.	6
Площа проїзної частини	м ²	2603,0
Площа тротуарів	м ²	1006,6
Підземний пішохідний перехід		
Довжина переходу	м	28,06
Площа прохолої частини	м ²	168,36
Підпірні стіни		
Кількість підпірних стін	шт.	6
Загальна протяжність	п.м.	1082,14
Загальна кошторисна вартість станом на 18 квітня 2023 року, у тому числі:	тис. грн.	1 981 272.200
– будівельні роботи	тис. грн.	1 546 413.212
– устаткування та інвентар	тис. грн.	11 629.749
– інші витрати	тис. грн.	423 229.239
Зворотні суми	тис. грн.	36 374.002
Тривалість будівництва	місяць	25,5

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 23 аркушах.

Головний експерт проекту

О.О. Голуб
(П.І.Б.)

Відповідальні експерти:

С.В. Рожко
(П.І.Б.)

С.В. Радченко
(П.І.Б.)

Р.В. Ланге
(П.І.Б.)

Г.А. Даниленко
(П.І.Б.)

Сисолятин
(П.І.Б.)

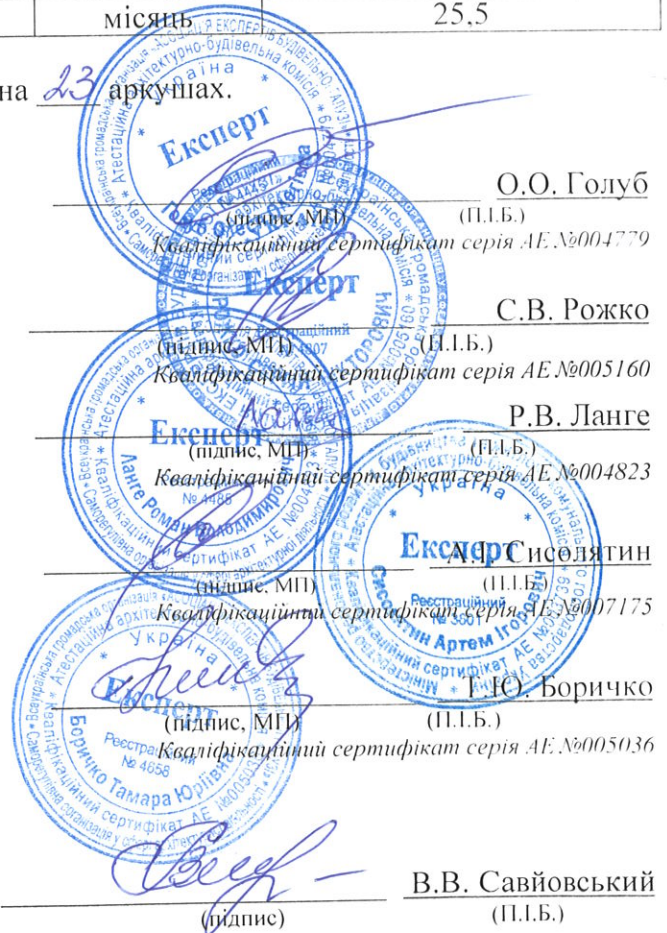
С.В. Кучерук
(П.І.Б.)

Е.Ю. Боричко
(П.І.Б.)

Експерти (фахівці)

Фахівець в частині
організації будівництва

В.В. Савйовський
(П.І.Б.)



**ДОДАТОК до експертного звіту (позитивний)
№ 137-04-23/КП від «18» квітня 2023 року
щодо розгляду проектної документації на будівництво
за проектом**

**«Реконструкція транспортної розв'язки на перетині вул. Богатирської
з вул. Полярною в Оболонському районі»**

Замовник: Комунальна корпорація «КИЇВАВТОДОР».

Генеральний проектувальник: Приватне підприємство «Науково-виробнича фірма «МОСТОПРОЕКТ», місцезнаходження: 04208, м. Київ, проспект Радянської України, буд. 7, кв. 33.

Головний інженер проекту (ГП) – Савич Ігор Володимирович (кваліфікаційний сертифікат серія АР № 015990).

Експертиза проектної документації виконана товариством з обмеженою відповідальністю «ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ГРУП» на підставі договору на виконання експертизи проекту будівництва №137-1603-23/КП, укладеного у відповідності з Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» та Порядком затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 р. №560.

Проект розроблено на підставі наступних вихідних даних:

- завдання на розробку проектно-кошторисної документації від 01.12.2022 року, затвердженого замовником та погодженого генеральним проектувальником;
- лист Департаменту містобудування та архітектури виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 17.04.2023 року №055-2659 щодо видачі листа про те, що містобудівні умови та обмеження не надаються, з реєстраційним номером: LC01:0802-4111-4559-4464;
- розпорядження Виконавчого органу Київської міської ради (Київська міська державна адміністрація) від 21.05.2018 року №850 «Про реконструкцію транспортної розв'язки на перетині вул. Богатирської з вул. Полярною в Оболонському районі»;
- розпорядження Київської міської військової адміністрації від 13.03.2023 року №133 «Про схвалення техніко-економічного обґрунтування «Реконструкція транспортної розв'язки на перетині вул. Богатирської з вул. Полярною в Оболонському районі»;
- технічних умов №19-3 на проектування електромереж зовнішнього освітлення від 24.10.2022 року №053/286-3063-29.1/2022, виданих КП «КИЇВМІСЬКСВІТЛО»;
- технічних умов щодо реконструкції системи газопостачання від 14.03.2023 року № SW048030323, виданих АТ «КИЇВГАЗ»;
- технічних умов на каналізування об'єкта від 10.03.2023 року №14147, виданих ПрАТ «АК «КИЇВВОДОКАНАЛ»;

- технічних умов на водопостачання об'єкта від 10.03.2023 року №14190, виданих ПрАТ «АК «КИЇВВОДОКАНАЛ»;
- технічних умов на відведення поверхневих стічних вод системами поверхневого водовідведення від 24.01.2023 року №02-05-23/ТУ, виданих КК «КИЇВАВТОДОР»;
- технічних умов по упорядкуванню та перенесенню кабелів електрозв'язку телекомунікаційної мережі від 28.11.2022 року №320/258-22, виданих Київською міською філією АТ «Укртелеком»;
- технічних умов №051-2023 на розробку проектної документації комплексної системи відеоспостереження від 27.01.2023 року, виданих КП «ІНФОРМАТИКА»;
- технічних умов на розробку проектно-кошторисної документації по об'єкту (додаток до листа від 27.01.2023 року №053/01/05-205), виданих Службою енергетичного забезпечення та зв'язку КП «Київпастрас»;
- технічного звіту з інженерно-геологічних вишукувань, виконаного ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2023 році;
- технічного звіту з топографо-геодезичних вишукувань, виконаного ТОВ «Центр інженерних вишукувань» у 2023 році;
- розрахунку класу наслідків (відповідальності) об'єкта, виконаного генеральним проектувальником та узгодженого замовником.

Клас наслідків (відповідальності) об'єкта визначений генеральним проектувальником сумісно із замовником як ССЗ.

Відповідність технічних рішень проекту вимогам чинних нормативних документів у будівництві підтверджено окремим записом, наведеним у пояснювальній записці проекту, який завірено підписом та особистою печаткою відповідального виконавця проекту – Головного інженера проекту (ГІП) – Савича Ігора Володимировича (кваліфікаційний сертифікат серія АР № 015990).

Містобудівні умови та обмеження земельної ділянки не надаються згідно з п.11 Переліку об'єктів будівництва, для проектування яких містобудівні умови та обмеження не надаються, затвердженим Наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 06.11.2017 року № 289.

Основні проектні рішення

Проектом передбачено реконструкцію транспортної розв'язки, до складу якої входить будівництво чотирьохпрогонового залізобетонного шляхопроводу по вул. Полярній через вул. Богатирська та підземного пішохідного переходу через вул. Героїв Дніпра.

Реконструкція передбачається в одну чергу, без виділення пускових комплексів.

Забезпечення механічного опору та стійкості (конструктивні рішення)

Шляхопровід

Проектом передбачено влаштування шляхопроводу, що являє собою дві відокремлені споруди під кожен напрямок руху, об'єднані поздовжнім деформаційним швом.

Поздовжній профіль проектної ділянки запроєктовано на вертикальній опуклій кривій $R=2500$ м.

Основні параметри шляхопроводу:

- збірно-монолітна температурно-нерозрізна прогонова будова за схемою $4 \times 31,0$ м;
- проміжні опори – залізобетонні стійчасті ростверкові на фундаменті з бурових паль;
- стояни – масивні опори-стілки необсипні на фундаменті з бурових паль;
- загальна довжина мосту – $125,75$ м;
- габарит проїзду – $2 \times 10,0$ м із тротуарами $2 \times 3,0$ м; смуги безпеки – по $0,5$ м, розділова смуга $1,7$ м.

Основні технічні рішення

Крайні опори

Крайні опори запроєктовані масивні залізобетонні з монолітною шафовою стінкою та забірною стінкою. В поперечному перерізі влаштовуються під кожен проїзд 4 стійки прямокутного перерізу: фасадна – $1,9 \times 1,0$ м; внутрішні – $1,6 \times 1,0$ м з відстанню в осях $4,05 + 4,16 + 4,05$ м.

Поверху стійки об'єднуються монолітним ригелем, перерізом $1,0 \dots 1,21 \times 1,9 \dots 2,0$ м і довжиною $14,01$ м.

На монолітному ригелі влаштовується шафова стінка та підферменники індивідуальної конструкції з монолітного бетону В30, F200, W6.

Шафова стінка монолітна з ділянкою для обпирання перехідних плит. Шафова стінка товщиною 40 см армована арматурою згідно ДСТУ 9130:2021.

Фундаменти крайніх опор запроєктовано на бурових палях з монолітного бетону В25, F200, W6 (С20/25, XF1, С1 0.20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176:2008) діаметром $1,5$ м і довжиною $15,0$ м. У поперечному перерізі одного стояна під один проїзд розташовано 2 ряди з 4-ьох паль з відстанню в осях $4,05 + 4,16 + 4,05$ м. Поверху палі об'єднуються монолітним ростверком з бетону В30, F200, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) загальною довжиною $14,46$ м, висотою $1,5$ м ... $1,77$ м і шириною $4,4$ м.

На підферменні площини під кінці балочних елементів укладаються гумово-металеві опорні частини розмірами $300 \times 400 \times 92$ мм.

Проміжні опори

Проміжні опори – стійчасті ростверкові на дворядному пальному фундаменті з бурових паль, діаметром $1,5$ м, довжиною 15 м. У поперечному перерізі одної опори під один проїзд розташовано 2 ряди з 4-х паль з відстанню в осях $2,5 + 3,7 + 2,5$ м.

Залізобетонні палі об'єднані поверху ростверком з монолітного бетону В30, F200, W6 загальною довжиною $10,6$ м, висотою $1,58 \div 1,75$ м і шириною $4,4$ м. Ростверк улаштовується на подушку товщиною $0,15$ м з бетону В7,5.

Стійки овального перерізу 1,2x2,4 м, висотою 5,5-6,5м, з відстанню в осях 6,2м.

По верху стовпів влаштовується ригель з монолітного бетону В30, F200, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) висотою 1,2...1,285 м, шириною 1,4...1,7 та довжиною 13,6 м.

На підферменні площини під кінці балочних елементів укладаються гумово-металеві опорні частини 300x400x92мм.

Прогонова будова

Прогонова будова – балочна, температурно–нерозрізна, збірномонолітна, за схемою 4x31,0м з І-подібних балок Б3100.150.60, висотою 1,5м (В45 F200 W6 (С40/45, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176)). Балки – попередньо напружені, залізобетонні. У поперечному перерізі шляхопроводу – 9 балок під кожен напрямок руху. Відстань між осями балок поперек споруди становить 2x1,4+6x1,6м. У повздовжньому та поперечному напрямку балки прогонової будови об'єднані монолітною плитою проїзної частини завтовшки мінімум 0,22м.

Мостове полотно

По балкам прогонової будови улаштовується монолітна плита проїзної частини, виконана з монолітного бетону класу В30, морозостійкістю F300, водонепроникністю W8 (С25/30, ХС4, ХД3, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176), армована арматурою.

Монолітна плита має двоскатний профіль з ухілами 25 %, спрямованими у бік осей водовідводу.

На торцях монолітної плити над крайніми опорами передбачено влаштування деформаційного шва з еластомерним несесним компенсатором, закріпленим у кутовому спецпрофілі.

У місці перелому поперечних ухилів плити влаштовуються чавунні водовідвідні трапи та дренажні трубки.

На поверхню монолітної плити шляхом напилення наноситься гідроізоляція проїзної частини мостового полотна із застосуванням полімерних компаундів.

По гідроізоляції на обох краях монолітної плити влаштовуються монолітні накладні тротуари. Тротуарні ділянки мають односкатний профіль з ухилом 20% до осі шляхопроводу.

Проїзна частина відокремлюється металевим оцинкованим огородженням бар'єрного типу 53МО-КА.1,5.720/0,3 з коробчастим незамкненим типом профілю балок.

На тротуарах улаштовується оцинковане безстоякове перильне огородження з поручнем, висотою 1,3 м. Влаштовується тонкошарове гідрофобне покриття.

На проїзній частині, безпосередньо по гідроізоляції укладається двохшарове асфальтобетонне покриття: нижній шар - асфальтобетон АБ_{БМП}.Др.Щ.А.НП.І, ДСТУ Б.2.7-119-2011 на бітумі БМПА 50/70-60 згідно з ДСТУ 8959:2019, товщиною 6 см виконує функції захисного шару, верхній шар – асфальтобетон ЩМА-20 згідно з ДСТУ Б В.2.7-127:2015 на бітумі марки БМПП 50/70-65 згідно з ДСТУ 9116:2021, товщиною 5см.

Сполучення з підходами

Для плавного сполучення з підходами за шафовими стінками стоянів улаштовуються збірні залізобетонні перехідні плити загальною довжиною 8,0м, улаштовані на монолітний лежень.

Підземний пішохідний перехід

Основні параметри підземного пішохідного переходу:

- ширина проходу у закритій частині споруди – 6,0м;
- габарит проходу по висоті закритої частини споруди – мінімум 3,0м;
- ширина пандусу та сходів – не менше 2,0м і 4,0м відповідно;
- кут перетину підземного пішохідного переходу до поздовжньої осі вул. Героїв Дніпра – 90° ;
- довжина підземного переходу становить 28,06 м.

Заходи по забезпеченню доступності підземної споруди для маломобільних груп населення – пандуси для людей з обмеженими фізичними можливостями.

Основні технічні рішення

Підземний пішохідний перехід розташовано в м. Київ по вул. Героїв Дніпра і перетинає вісь вулиці під прямим кутом.

Поздовжній ухил проголої частини становить 25‰, поперечний профіль двоскатний з ухилом 20‰ від осі переходу до стінок тунелю.

Підземний пішохідний перехід складається з двох монолітних залізобетонних тунельних ділянок з бетону класу В30, морозостійкістю F300, водонепроникністю W8 (C25/30, XC4, XD3, XF4, C1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176), армованих арматурою А240 і А400 згідно ДСТУ 9130:2021. Довжина кожної тунельної ділянки становить 14,0м.

Габарит пішохідного проходу: 6,0 м по ширині і 3,0 м по висоті.

Монолітний тунель

Проектом передбачено влаштування двох тунельних ділянок у три етапи бетонування.

Перший етап передбачає бетонування монолітної фундаментної плити і стінок тунелю, загальною висотою 1,0 м, що влаштовується на бетонну підготовку, товщиною 15 см з бетону В7,5. Товщина фундаментної плити становить 650 мм. Товщина стінок тунелю – 500 мм.

Другий етап бетонування включає в себе зведення вертикальних стінок тунелю, товщиною 500 мм.

На третьому етапі проводиться бетонування плити перекриття тунелю.

Мінімальна товщина монолітної плити перекриття становить 600 мм.

Між тунельними ділянками лівого і правого проїздів влаштовано деформаційний шов. Деформаційний шов зі сторони насипу та внутрішній шов – закриває гідрошпонка відповідного профілю. Середина заповнена пружною вкладкою товщиною 60 мм.

На внутрішні вертикальні і стельові поверхні тунелю наноситься захисно-декоративне покриття типу «мембрана». Зовнішні стінки тунелю вкриваються обмазочною гідроізоляцією.

Прохожа частина тунелю являє собою основу зі щибенево-піщаної суміші С-7 товщиною 28см, підстиляючий шар із сухої цементно-піщаної суміші товщиною 4 см і покриття з фігурних елементів мощення товщиною 6см.

До складу підземного переходу входять три службові приміщення: для насосної станції, побутове приміщення та електрощитова.

Виходи з підземного переходу

Виходи з підземного переходу виконано у збірно-монолітних залізобетонних підпірних стінках. Сходи і пандуси для руху пішоходів виконано у монолітних підпірних стінах.

Для проходу пішоходів влаштовано монолітні залізобетонні пандуси та сходи виконані з бетону В30 F200 W6 (C25/30, ХС4, ХD3, ХF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армовані арматурою А240 і А400 згідно ДСТУ 9130:2021. Покриття пандусів – тонкошарове зносостійке. Покриття сходів виконано гранітною плиткою.

Згідно ДБН В.2.2-40:2018 «Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення» пандус запроектовано з поздовжнім ухилом, який не перевищує 8% при висоті одного підйому не більше ніж 0,8м. Після кожного підйому на висоту 0,8м на пішохідному проході влаштовуються горизонтальні площадки довжиною по 1,5м.

Ширина прохожої частини складає 2,0м.

Ширина прохожої частини сходів складає 4,0м.

На виходах з підземного пішохідного переходу, а також на пандусах, сходах та зупинках громадського транспорту передбачено полікарбонатне накриття.

Водовідвідні улаштування

Водовідвід у тунелі здійснюється за рахунок поздовжнього та поперечного ухилу. Прохожа частина тунелю має двоскатний профіль від осі проходу до стінок тунелю. Поперечний ухил прохожої частини складає 2%. Поздовжній ухил прохожої частини 2,5%. З обох сторін вздовж стін влаштовані водовідвідні лотки з решіткою для пропуску води в тунелі. З водовідвідних лотків вода потрапляє до піскоуловлювачів, а звідти через бортовий камінь на проїзну частину автомобільної дороги до зливоприймачів.

На підходах до тунелю влаштовується застінний дренаж. Відведення дренажної води запроектовано в комплексі з водовідвідними лотками підземного переходу.

Підпірні стіни

Проектом передбачено влаштування шістьох підпірних стін на об'єкті, чотири з яких формують два лівоповоротних з'їзди розв'язки по дві стінки на кожен з'їзд, дві підпірні стінки формують насип підходів в кінці шляхопроводу.

Основні параметри підпірних стін:

- довжина підпірної стіни ПС-1 – 164,27м;
- довжина підпірної стіни ПС-2 – 210,23м;
- довжина підпірної стіни ПС-3 – 110,46м;
- довжина підпірної стіни ПС-4 – 121,58м;
- довжина підпірної стіни ПС-5 – 237,8 п.м;
- довжина підпірної стіни ПС-6 – 237,8 п.м;

Підпірні стіни виконані зі збірних залізобетонних блоків та монолітних залізобетонних ділянок.

Основні технічні рішення

Збірні залізобетонні підпірні стіни в поперечному перерізі складаються з блоків двох типів: стінового блоку ИСА та блоку підшви ИПФ, з'єднання між якими проводиться шляхом омонолічування арматурних випусків. Вузли

омонолічення виконані з монолітного бетону В30, F300, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армовані арматурою згідно ДСТУ 9130:2021.

Монолітні вставки підпірних стін влаштовуються між збірними блоками в місцях влаштування опор контактної мережі, опор освітлення, а також на радіальних ділянках. Монолітні вставки виконані з монолітного бетону В30, F300, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армовані арматурою згідно ДСТУ 9130:2021.

Зв'язка у верхній частині конструкції відбувається шляхом утворення горизонтального монолітного карнизу в межах арматурних випусків зі стінових блоків та з монолітних стінових елементів підпірних стін.

Монолітний карниз виконано з монолітного бетону В30, F300, W8 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176), армовано арматурою згідно ДСТУ 9130:2021.

Сходи і пандуси – виходи з підземного пішохідного переходу виконані в монолітних підпірних стінах з монолітного бетону В30, F300, W8 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армовані арматурою згідно ДСТУ 9130:2021.

Фундаменти підпірних стін влаштовуються на підготовку з монолітного бетону В7,5 товщиною 15см.

Між збірними та монолітними елементами підпірних стін проектом передбачено влаштування вертикальних конструктивних та деформаційних швів.

На всі поверхні підпірних стін, що контактують з ґрунтом, наноситься бітумно-мастична гідроізоляція у 2 шари. На денні бетонні поверхні монолітного карнизу, а також внутрішні поверхні підпірних стін пандусів і сходів наноситься захисно-декоративне покриття. На зовнішніх поверхнях підпірних стін влаштовується декоративне облицювання.

На підпірних стінах над виходами з підземного переходу, сходами, пандусами, зупинками громадського транспорту за допомогою закладних деталей влаштовано захисне полікарбонатне накриття на металевому каркасі.

Для відведення дренажної води з тіла насипу за підпірними стінами проектом передбачено влаштування застінного дренажу.

На підпірних стінах передбачено влаштування перильного оцинкованого огороження висотою 0,9 і 1,3м.

Захист комунікацій

Проектом передбачено захист існуючих і проектних комунікацій в зоні їх перетину з підпірними стінами.

Підпірні стіни ПС-1 і ПС-2 перетинають перенесений газопровід Ø300мм, що заведено у футляр Ø530мм. Підпірні стіни ПС-3 і ПС-4 перетинають існуючий водопровідний колектор Ø1300мм. Підпірні стіни ПС-5 і ПС-6 перетинають проектні кабелі напруги.

Для виключення тиску від підпірних стін на вищеперераховані комунікації проектом передбачено влаштування монолітних залізобетонних ростверків на бурових палях.

Монолітні ростверки виконані з монолітного бетону В30, F300, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) товщиною 0,5 м. Ростверк улаштовується на подушку товщиною 0,15 м з бетону В7,5. Бурові палі діаметром 0,6м, довжиною 5,0м. Крок паль 1,8...2,0м.

На конструкції монолітних ростверків, наноситься бітумно-мастична гідроізоляція у 2 шари.

Пандуси

Фундаменти і стіни пандусів виконані в монолітних підпірних стінах з монолітного бетону В30, F300, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армовані арматурою згідно ДСТУ 9130:2021. Конструкція пандусів виконана з монолітного бетону В30, F300, W8 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армована арматурою згідно ДСТУ 9130:2021 влаштована на щелебеневій основі фр. 20-40 мм товщиною 100мм.

Пандуси запроєктовано з урахуванням вимог ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» і має позовжній похил, який не перевищує 8% при висоті одного підйому не більше ніж 0,8 м. Після кожного підйому на висоту 0,8м на пішохідному проході влаштовуються горизонтальні площадки довжиною по 1,5м. Ширина прохожої частини складає 2,0м.

Покриття прохожої частини пандусів виконане тонкошаровим зносостійким. Вздовж прохожої частини з обох боків на висоті 0,8м влаштовані поручні з нержавіючої сталі.

Сходи

Фундаменти і стіни пішохідних сходів виконані в монолітних підпірних стінах з монолітного бетону В30, F300, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176), армовані арматурою згідно ДСТУ 9130:2021.

Конструкція сходів виконана з монолітного бетону В30, F200, W6 (С25/30, XF4, С1 0,20 згідно ДСТУ Б В.2.7-176) армована арматурою згідно ДСТУ 9130:2021 влаштована на щелебеневій основі фр. 20-40мм товщиною 100мм.

Прохожа частина сходів виконана у гранітній плитці. Вздовж прохожої частини з обох боків на висоті 0,8м влаштовані поручні з нержавіючої сталі.

Ширина прохожої частини сходів складає 4,0м.

Автомобільна дорога

Проектною документацією передбачається реконструкція транспортної розв'язки на перетині вул. Богатирської з вул. Полярною з улаштуванням перетину в різних рівнях, а також будівництво пішохідного переходу у різних рівнях з проїзною частиною.

Вулиці Полярну та Героїв Дніпра в межах проектної ділянки запроєктовано за параметрами магістральної вулиці загальноміського значення регульованого руху.

Схема транспортної розв'язки – неповний лист конюшини зі шляхопроводом в напрямку вул. Полярна – Героїв Дніпра. Здійснення лівих поворотів в напрямках руху «вул. Полярна – вул. Богатирська (північ)» та «вул. Богатирська (південь) – вул. Полярна» здійснюється за допомогою існуючої транспортної розв'язку в одному рівні кільцевого типу на перетині вул. Героїв Дніпра та вул. Зої Гайдай.

Для забезпечення безпечного та комфортного руху пішоходів та велосипедного транспорту, передбачається влаштування підземного пішохідного переходу через вул. Героїв Дніпра.

Транспортну розв'язку на перетині вул. Богатирської з вул. Полярною умовно розбито на основний проїзд:

– вул. Полярна – вул. Героїв Дніпра - 600,0 м;

та з'їзди транспортної розв'язки:

– з'їзд транспортної розв'язки №1 – правоповоротний з'їзд в напрямку руху «вул. Героїв Дніпра – вул. Богатирська (в бік Вишгорода)» - 534,2 м;

– з'їзд транспортної розв'язки №2 – правоповоротний з'їзд в напрямку руху «вул. Богатирська (з боку центра) – вул. Героїв Дніпра» - 472,2 м;

– з'їзд транспортної розв'язки №3 – правоповоротний з'їзд в напрямку руху «вул. Полярна – вул. Богатирська (в бік центру)» - 302,9 м;

– з'їзд транспортної розв'язки №4 – правоповоротний з'їзд в напрямку руху «вул. Богатирська (з боку Вишгорода) – Полярна» - 348,3 м;

– з'їзд транспортної розв'язки №5 – лівоповоротний з'їзд в напрямку руху «вул. Богатирська (з боку Вишгорода) – Героїв Дніпра» - 214,5 м;

– з'їзд транспортної розв'язки №6 – лівоповоротний з'їзд в напрямку руху «вул. Героїв Дніпра – вул. Богатирська (в бік центру)» - 233,6 м;

Для здійснення руху між з'їздами транспортної розв'язки №1 та №2 передбачається влаштування проїзду під шляхопроводом 120,9 м.

Для здійснення руху великовантажних транспортних засобів промислових підприємств паралельно до з'їзду транспортної розв'язки №3 передбачається влаштування місцевого проїзду довжиною 242,4 м.

Передбачено влаштування перехідно-швидкісних смуг гальмування та розгону по вул. Богатирська. Проектом передбачено під'їзд до підстанції швидкої допомоги №10.

Параметри основного проїзду по напрямку руху «вул. Полярна – вул. Героїв Дніпра»:

– категорія дороги – магістральна вулиця загальноміського значення регульованого руху;

– розрахункова швидкість – 60 км/год;

– ширина смуги руху – 3,00 м;

– кількість смуг руху – 2х3;

– ширина смуги безпеки (з боку бортового каменю) – 2х0,50 м;

– ширина розділювальної смуги – 1,70 м (включаючи смуги безпеки – 2х0,50 м).

Проектні параметри з'їздів транспортної розв'язки, місцевого проїзду та проїзду під шляхопроводом:

– ширина смуги руху – 3,00 м;

– кількість смуг руху – 2;

– ширина смуги безпеки (з боку бортового каменю) – 2х0,50 м.

Основний проїзд в напрямку руху «вул. Полярна – вул. Героїв Дніпра» запроектований без кутів повороту. На з'їздах транспортної розв'язки мінімальний радіус горизонтальної кривої складає 35 м (з'їзди №3 та №4 транспортної розв'язки), що відповідає розрахунковій швидкості 30 км/год. На проїзді під шляхопроводом мінімальний радіус горизонтальної кривої складає 25 м, що відповідає розрахунковій швидкості 20 км/год.

Основні технічні показники поздовжнього профілю основного проїзду «вул. Полярна – вул. Героїв Дніпра»:

- найбільший поздовжній похил – 60 ‰;
- найменший радіус опуклої вертикальної кривої – 2500 м;
- найменший радіус увігнутої вертикальної кривої – 2301 м.

Розрахункова швидкість на з'їздах транспортної розв'язки складає 30 км/год. Основні технічні показники поздовжнього профілю на з'їздах транспортної розв'язки:

- найбільший поздовжній похил – 60 ‰;
- найменший радіус опуклої вертикальної кривої – 600 м;
- найменший радіус увігнутої вертикальної кривої – 800 м.

Розрахункова швидкість на місцевому проїзді на проїзді під шляхопроводом складає 20 км/год.

Основні технічні показники поздовжнього профілю:

- найбільший поздовжній похил – 60 ‰;
- найменший радіус опуклої вертикальної кривої – 600 м;
- найменший радіус увігнутої вертикальної кривої – 810 м.

Для можливості безпечного руху пішоходів проектом передбачається влаштування тротуарів. Ширина тротуару складає 3,00 м. Вздовж тротуару, що примикає до укосів насипу висотою понад 2 м, передбачається влаштування огороження другої групи.

З метою розвитку велосипедної інфраструктури та відповідно до завдання на проектування проектом передбачається влаштування велосипедних доріжок з двостороннім рухом в межах транспортної розв'язки. Ширина велосипедних доріжок складає 2,50 м. При паралельному проходженні тротуарів та велосипедних доріжок, між ними передбачається розділювальна смуга шириною 0,25 м.

Для забезпечення безперешкодного руху маломобільних груп населення проектом передбачаються наступні заходи: влаштування тактильних засобів, розміщення візуальної інформації на контрастному фоні, пониження бортового каменю в місцях сполучення тротуарів з проїзною частиною, влаштування пандусів на пішохідному переході в різних рівнях. При влаштуванні сходів біля пішохідного переходу в різних рівнях усі сходинок у межах одного маршруту прийнято однаковими за формою в плані, за розмірами ширини проступу і висоти підйому сходинок. Ширина тротуарів забезпечує безперешкодний рух маломобільних груп населення.

Для стабілізації земляного полотна на ділянці влаштування високих насипів, передбачається армування основи насипу геосинтетичним матеріалом з улаштуванням розділяючого прошарку.

Укоси укріплюються посівом трав по шару рослинного ґрунту. Крутизна укосів насипу складає 1:1,75 на ділянках влаштування бар'єрного огороження на узбіччі та 1:3 – на інших ділянках. На ділянках високих насипів для укріплення укосів додатково передбачається влаштування протиерозійних засобів.

На ділянках зі стисненими умовами, забудовою прилеглих ділянок та близькістю червоних ліній, передбачається влаштування залізобетонних підпірних стінок.

Для забезпечення безпеки руху передбачається встановлення дорожніх знаків. В проекті передбачено дорожні знаки із світлоповертаючою здатністю.

Типорозмір знаків прийнятий з урахуванням проходження дороги в межах населеного пункту.

Передбачається встановлення дорожнього огородження першої групи.

На тротуарах, які проходять в насипах висотою понад 2 м, передбачається влаштування огородження другої групи.

Дорожня розмітка влаштовується з холодного пластику та фарби дорожньої.

У проекті передбачається перевлаштування існуючого світлофорного об'єкту по вул. Полярна.

Передбачено використання нових технологій матеріалів та механізмів.

Проектом передбачено влаштування наступних типів конструкцій дорожнього одягу:

Тип 1.1. Новий дорожній одяг по вул. Полярна

– щєбєнево-мастиковий асфальтобетон (ЩМА-20) на бітумі БМПП 50/70-65 – 5 см;

– розлив полімермодифікованої бітумної емульсії ЕКШМ-60 – 0,40 л/м²;

– АБ_{БМП}. Кр. Щ. А1. НП. БМПА 50/70-60 – 10 см;

– армуючий синтетичний матеріал, міцність на розтяг – 100кН/м, відносне видовження – до 5%;

– розлив полімермодифікованої бітумної емульсії ЕКШМ-60 – 0,60 л/м²;

– АСГ. Кр. П. А-Б. НП. І. БНД 70/100 – 10 см;

– розлив бітумної емульсії ЕКШ-60 – 1,0 л/м²;

– щєбєнево-піщана суміш С-7, укріплена цементом до марки М-20, ЩПС.

Кр. Ц. М20 – 15 см;

– щєбєнево-піщана суміш ЩПС. С7 – 16 см;

– щєбєнево-піщана суміш ЩПС. С5 – 21 см;

– ГР.Тк.-15 (ГР.Тк.-10) – геосинтетичний матеріал для армування основи, міцність на розтяг – 55-110 кН/м, відносне видовження – до 10%.

Тип 1.2. Новий дорожній одяг на з'їздах транспортної розв'язки

– АБ_{БМП}. Др. Щ. А. НП. БМПП 50/70-65 – 5 см;

– розлив полімермодифікованої бітумної емульсії ЕКШМ-60 – 0,40 л/м²;

– АБ_{БМП}. Кр. Щ. А1. НП. БМПА 50/70-60 – 10 см;

– армуючий синтетичний матеріал, міцність на розтяг – 100 кН/м, відносне видовження – до 5%;

– розлив полімермодифікованої бітумної емульсії ЕКШМ-60 – 0,60 л/м²;

– АСГ. Кр. П. А-Б. НП. І. БНД 70/100 – 10 см;

– розлив бітумної емульсії ЕКШ-60 – 1,0 л/м²;

– щєбєнево-піщана суміш С-7, укріплена цементом до марки М-20, ЩПС.

Кр. Ц. М20 – 15 см;

– щєбєнево-піщана суміш ЩПС. С7 – 16 см;

– щєбєнево-піщана суміш ЩПС. С5 – 21 см;

– ГР.Тк.-15 (ГР.Тк.-10) – геосинтетичний матеріал для армування основи, міцність на розтяг – 55-110 кН/м, відносне видовження – до 10%.

Тип 2. Підсилення на з'їздах транспортної розв'язки

– АБ_{БМП}. Др. Щ. А. НП. БМПП 50/70-65 – 5 см;

– розлив полімермодифікованої бітумної емульсії ЕКШМ-60 – 0,40 л/м²;

– вирівнюючий шар з АБ_{БМП}. Др. Щ. А. НП. БМПА 50/70-60 – мін. 6 см;

- армуючий синтетичний матеріал (з підложкою), міцність на розтяг – 100 кН/м, відносне видовження – до 5%;
 - розлив полімермодифікованої бітумної емульсії ЕКШМ-60 – 1,30 л/м²;
 - існуючий дорожній одяг (асфальтобетонне покриття після фрезерування).
- Тип 3. Новий дорожній одяг на тротуарах
- фігурні елементи мощення – 6 см;
 - підстилаючий шар із сухої цементно-піщаної суміші (пропорція 1:6) – 4см;
 - щебенево-піщана суміш ЦПС. С7 – 20 см.
- Тип 4. Новий дорожній одяг на велосипедних доріжках
- АСГ. Др. Щ. В. НП. І. БНД 70/100 – 6 см;
 - щебенево-піщана суміш ЦПС. С7 – 24 см.
- Тип 5. Новий дорожній одяг на розділювальній смузі між тротуарами та велосипедними доріжками
- кам'яна бруківка – 5 см;
 - підстилаючий шар із сухої цементно-піщаної суміші (пропорція 1:6) – 5см;
 - щебенево-піщана суміш ЦПС. С7 – 20 см.
- Тип 6. Новий дорожній одяг на технологічних тротуарах та острівці безпеки
- АСГ. Др. Щ. В. НП. І. БНД 70/100 (з максимальним розміром зерен щебеню 15 мм) – 4 см;
 - щебенево-піщана суміш ЦПС. С7 – 12 см.

Контактна мережа тролейбуса

Контактна мережа тролейбуса під час реконструкції транспортної розв'язки на перетині вул. Богатирської з вул. Полярною підлягає переобладнанню з урахуванням етапів будівництва і створенням умов ведення реконструкції. Система підвіски прийнята як і існуюча проста та поздовжньо-ланцюгова на гнучких поперечках.

Проектом передбачається перевлаштування контактної мережі на постійне положення та на тимчасове на час проведення реконструкції транспортної розв'язки.

На постійне положення:

Проектом передбачається перевлаштування існуючої контактної мережі з заміною опор, контактного проводу, ізоляції, арматури і спецчастин, при цьому схема електроживлення та система підвіски прийняті аналогічно існуючим.

Трасування.

Трасування контактної мережі забезпечує:

- трасування контактної мережі забезпечує рух тролейбуса за наявності двох смуг руху рух тролейбуса по першій і другій смугах руху, також забезпечує можливість під'їзду до краю посадкового майданчика на всіх зупинках громадського транспорту;
- збережено всі наявні напрямки руху тролейбуса.

Опорні конструкції.

Передбачено демонтаж існуючих металевих опор та встановлення нових згідно розрахунків.

Нові опори передбачені металеві, захищені від корозії (гаряче цинкування).

Якщо під час проведення будівельних робіт буде виявлено що ґрунт основи не відповідає прийнятим у проекті фізико-механічним характеристикам, то цей ґрунт потрібно замінити на ґрунт, який прийнятий у проекті з аналогічними фізико-механічними характеристиками.

Нові опори передбачені 3-х типів:

- опори типу ОКМ-12п (висотою 12м від рівня землі) з бетонним монолітним фундаментом розмірами 1,2х1,2х2,5м(н) виконується з бетону кл. С12/15 (В15) F100, W4 по бетонній підготовці кл. бетону С8/10;

- опори типу ОКМ-12 (висотою 9,7м від рівня землі) з фланцем на анкерному кріпленні для встановлення їх на шляхопроводі (вузли закріплення самих опор на шляхопроводі див. розділ ПП НПФ «Мостопроект»);

- опори типу ОКМ-18п (висотою 12м від рівня землі) з бетонним монолітним фундаментом розмірами 1,4х1,4х2,5м(н) виконується з бетону кл. С12/15 (В15) F100, W4 по бетонній підготовці кл. бетону С8/10.

Перед заливанням бетону в тіло фундаменту опор встановити дві труби ПЕ діаметром 76 мм з радіусом вигину R600мм та довжиною кожної труби L=1500мм, низ труби виходу від рівня планування становить -0,7 м. Дані закладні труби передбачаються для вводу та виводу електричного кабелю зовнішнього освітлення в тіло опори контактної мережі.

Всі металеві опори повинні бути захищені від корозії методом металізації, оцинковані.

Контактна підвіска.

Система підвіски контактної мережі залишається як і існуюча проста з кроком опор до 30 м та поздовжньо-ланцюгова з кроком до 50 м.

Поздовжньо-ланцюгова підвіска складається з несучого поздовжнього тросу, виконаного зі сталевого оцинкованого тросу діаметром 6,8мм, до якого на двох ковзаючих підвісах, рівномірно розташованих у прольоті, закріплюється мідний контактний провід. Поздовжньо-несучий трос повністю електричноізолюваний від підвіски на нього контактного проводу. Несучий поздовжній трос закріплюється на підтримуючих пристроях з певним інтервалом, утворюючи прольоти підвіски. В якості підтримуючих пристроїв в підвісці застосовуються гнучкі поперечки, які закріплюються на опорах за допомогою хомутів.

Проектом передбачено в кожному поздовжньо-несучому тросі встановити натяжні муфти в місцях анкерування цих тросів.

Підвіска запроектована без автоматичної компенсації, так як автоматична компенсація потребує спеціального обслуговування. Компенсація буде здійснюватися за допомогою сезонного регулювання підвіски двічі на рік.

Поздовжньо-несучий трос запроектовано з тросу типу ЛК-О d = 6,8 мм (довідково ГОСТ-3062). Гнучкі поперечки з тросу ЛК-О d = 6,8мм (довідково ГОСТ-3062).

Проста підвіска – контактний провід підвішується безпосередньо до підтримуючих пристроїв за допомогою підвісної арматури та струн.

В якості підтримуючих пристроїв застосовуються гнучкі поперечки, несучі троси, фіксуєчі троси. Гнучкі поперечки, несучі і фіксуєчі троси закріплюються на опорах за допомогою хомутів.

Гнучкі поперечки з тросу типу ЛК-О 6,8 мм (довідково ГОСТ-3062).

Відстань між контактними проводами різних полярностей («+» та «-») – 500мм, на спеціальних спецчастинах від 400мм до 700мм.

Контактний провід мідний фасонний типу МФ-85 підвішується на висоті 5,8м від рівня проїжджої частини.

Проектом передбачається заміна контактного проводу МФ-85, тросової системи, ізоляторів.

Усі пристрої контактної мережі, що перебувають під напругою, повинні мати не менше двох ступенів ізоляції відносно опорних конструкцій.

На тимчасове положення:

На час проведення реконструкції транспортної розв'язки проектом передбачено влаштування об'їзних тролейбусних ліній на тимчасове положення.

У першу чергу перед початком перевлаштування контактної мережі на тимчасове положення, потрібно встановити тимчасові опори контактної мережі.

Після встановлення опор можна вже перевлаштувати контактну мережу на тимчасове положення. Всього передбачено 2 етапи.

На тимчасове положення передбачається встановлення тимчасових залізобетонних опор. Опори залізобетонні круглі центрофугованні, попередньо напружені типу СК-120/17 (висотою 10м від рівня землі). Всі опори з бетонним монолітним фундаментом розмірами 1,2x1,2x2,5м(н), виконується з бетону кл. С12/15 (В15) F50, W4 по бетонній підготовці кл. бетону С8/10.

Марка контактного проводу МФ-85, що підвищується на висоті 5,8м від рівня проїжджої частини. Система контактної підвіски проста з кроком опор до 30 м. Підтримується провід за допомогою гнучких простих поперечок з тросу ЛК-О d = 6,8 мм, які закріплюються на опорах за допомогою хомутів.

Після закінчення будівельних робіт з реконструкції контактна мережа тролейбуса відновлюється у вихідне положення.

Всі гнучкі поперечки, троси і відтяжки мають не менше двох ступенів ізоляції відносно опорних конструкцій.

Живлення контактної мережі.

Живлення контактної мережі даної контактної мережі тролейбуса залишається по існуючій схемі. Існуючі пункти живлення 600В знаходяться за межами реконструкції, тому перевлаштування пунктів живлення не передбачається.

Також передбачено встановлення потенційних перемичок живлення, що приєднуються до проводів одного полюса різних напрямків руху і до відповідних їм проводів (на проводах плюсової та мінусової полярності). Вони встановлюються на відстані від 150м до 200м.

Секціювання контактної мережі.

Секціювання контактної мережі залишається по існуючій схемі.

Проектом передбачено влаштування пункту секційного роз'єднувача.

Суміжні ділянки живлення розділяються між собою секційними ізоляторами з пристроями гасіння дуги, що забезпечує зменшення підгоряння контактного проводу при переході тролейбуса з однієї ділянки на іншу під струмом навантаження. Секційні ізолятори треба розміщувати так, щоб пристрій гасіння дуги був на вході до секційної ділянки. Секційні ізолятори треба встановлювати на проводах плюсової та мінусової полярності.

Проектом передбачено для забезпечення безперебійного живлення на суміжних ділянках встановити паралелячі рубильники роз'єднувачі, які вмикаються при вимкненні одного з кабелів. Роз'єднувачі (з механічним приводом) типу РВО-10 (в металевій шафі) закріплюються на опорах. Вони повинні бути розташовані на висоті не менше ніж 2,5м від землі.

Електроустановки повинні мати подвійну ізоляцію відносно заземлених частин. Металеві шафи, корпуси та кожухи необхідно заземлити згідно п.11.1.10 ДБН В.2.3-18:2007.

Спецчастини контактної мережі.

Спецчастини (кривотримачі, секційні ізолятори) повинні забезпечувати плавний і безударний прохід контактної вставки струмоприймача по контактному проводу.

Всі елементи контактної мережі розраховані на нормативні навантаження і ожеледь включно.

Електроустановки повинні мати подвійну ізоляцію відносно заземлених частин. Металеві шафи, корпуси та кожухи необхідно заземлити згідно п.11.1.10 ДБН В.2.3-18:2007.

Всі елементи контактної мережі, що перебувають під напругою, повинні мати не менше двох ступенів ізоляції відносно опорних конструкцій.

Електротехнічні рішення

Категорія по надійності електропостачання – II, III.

Система заземлення – TN-C.

Перекладання КЛ-10кВ

У зв'язку з реконструкцією транспортної розв'язки проектом передбачається перекладання кабелів 10кВ.

Кабельні лінії, що проектуються, прокладаються в стислих умовах у землі по спланованій території на глибині 0,7 м від поверхні та 1,0м від проїзної частини. Під проїзною частиною кабельні лінії прокладаються в жорстких гофрованих двостінних трубах з поліетилену з укладанням необхідної кількості резервних труб на глибині не менше 1,0м.

Риття та засипка траншеї для прокладання електричних кабелів виконати вручну без застосування будівельних механізмів. Для захисту від механічних пошкоджень кабельні лінії покриваються повнотілою глиняною цеглою.

У місцях перетину мереж електропостачання з діючими інженерними мережами, а також при паралельному прокладанні поблизу від них необхідно визначити шурфуванням місце розміщення інженерних мереж в присутності представників експлуатаційних організацій.

Зовнішнє освітлення

Реконструкція мережі зовнішнього освітлення відповідно до ТУ КП «Київміськвітло» здійснюється по існуючій схемі із заміною кабелів живлення та існуючої шафи зовнішнього освітлення типу И-710Н(100А)-3/2 зі встановленням терміналу виконавчого пункту та вузла обліку. Для освітлення автомобільної дороги передбачається встановлення металевих опор гарячого цинкування Н=10м з дворожковими та однорожковими кронштейнами з енергоефективними світлодіодними світильниками.

Мережа зовнішнього освітлення виконується кабелем АВВГ-1, 4x35мм², який прокладається в поліетиленових трубах ПЕВ-75 зі встановленням технічних колодязів біля кожної опори.

Для зовнішнього освітлення пішохідної зони та велодоріжок передбачено встановлення на приставних кронштейнах світлодіодних світильників пот.38,8Вт на металевих опорах гарячого оцинкування, що проектується.

Мережа зовнішнього освітлення пішохідної зони виконується кабелем марки АВВГ-1, пер.4x35мм², який прокладається в гнучких гофрованих поліетиленових трубах ПЕВ-75.

Підключення світильників виконується проводом пласким з мідною багатопроволочною мідною жилою з ПВХ ізоляцією підвищеної гнучкості ВВП-2, пер.3x2,5мм² від щитка ТВ, що встановлюються в кожній опорі.

Додаткове контрастне зовнішнє освітлення в темну пору доби та в умовах обмеженої видимості пішохідних переходів в одному рівні з проїзною частиною (у тому числі через велосипедні доріжки) та прилеглих тротуарів з метою завчасного виявлення пішоходів, які мають намір перетнути або перетинають проїзну частину, виконується з використанням світлодіодних світильників (LED) підвищеної потужності.

Переходи під проїзною частиною виконується в трубній каналізації (колодязь типу ККС-2 та ПЕВ трубах d=110мм між ними).

Розподільчі мережі з/о перевірені по припустимому струму навантаження, втраті напруги в максимальному режимі та по умовах відключення струму однофазного к.з. в кінці лінії.

Проектом передбачається демонтаж існуючого електрообладнання та повернення на склад КП «Київміськсвітло».

Електропостачання світлофорного об'єкту

Проектом передбачено електропостачання: світлофорного об'єкту №1 (III кат P=1,0кВт) виконано кабелем АВВГ-1, пер. 3x25мм².

Електропостачання світлофорів передбачено контрольними кабелями марки КВВГ різних перетинів від існуючих контролерів. Контрольні кабелі прокладаються в ПЕВ трубах d=75мм на перехресті проїзної частини дороги в трубній каналізації (колодязь типу ККС-2 та ПЕВ трубах d=110мм між ними).

Кабельні лінії 1кВ, що проектуються, прокладаються в землі по спланованій території на глибині 0,7м від поверхні, при перетині вулиць і площ на глибині 1м в поліетиленових трубах з укладанням резервних труб.

Електрообладнання підземного пішохідного переходу

Проектом передбачається внутрішнє електроосвітлення та електрообладнання підземного пішохідного переходу, що проектується.

Для прийому та розподілу електричної енергії встановлюється ВРУ-П індивідуального виготовлення, на якому передбачений облік електричної енергії.

Проектом передбачається робоче освітлення всіх приміщень переходів, аварійне освітлення - в щитовій, ремонтне - в щитовій. На ВРУ-П передбачено нічний та цілодобовий режим освітлення переходу. Освітленість вдень та ввечері передбачається – 100лк, вночі – 50лк.

У лініях живлення розеток передбачається пристрій захисного відключення зі струмом витікання 30mA.

Використання світловодів у світлу пору доби не доцільно в підземному пішохідному переході у зв'язку з конструктивним виконанням споруди (над спорудою розташована проїзна частина автомобільної дороги).

Електропостачання відеонагляду та метеостанції

Для електропостачання шаф відеонагляду №1, №2 та метеостанції встановлюється кабельна збірка ЗК-5 живлення якої виконується кабелем АВВГ-1, 4x70мм² через запобіжники Іпл.вст=125А. Облік електроенергії виконано лічильником безпосереднього вмикання ГАМА 300.

Від ЗК-5 виконується електропостачання:

– шафи відеонагляду №1 (III кат Р=3,0кВт) виконано кабелем АВВГ-1, пер. 3x25мм²;

– шафи відеонагляду №2 (III кат Р=3,0кВт) виконано кабелем АВВГ-1, пер. 3x25мм²;

– шафи метеостанції (III кат Р=1,0кВт) виконано кабелем АВВГ-1, пер. 3x25мм².

Кабелі прокладаються в ПЕВ трубах d=75мм на перехресті проїзної частини дороги в трубній каналізації (колодязь типу ККС-2 та ПЕВ трубах d=110мм між ними).

Кабельні лінії 1кВ, що проектуються, прокладаються в землі по спланованій території на глибині 0,7м від поверхні, при перетині вулиць і площ на глибині 1м в поліетиленових трубах з укладанням резервних труб.

Електропостачання будівельних механізмів

Відповідно завдання суміжного розділу проекту проектом передбачається електропостачання будівельних механізмів. Для електропостачання буд. майданчиків передбачається встановлення тимчасової КТП-10/0,4кВ транзитного типу КТПГС-250-10/0,4-У1 з тр-ром 1x250кВА.

Живлення КТП виконується в розріз існуючої КЛ-10кВ. Розрахунковий облік спожитої електроенергії виконується багатофункціональним електронним лічильником активної та реактивної електричної енергії з підключенням через трансформатори струму, які встановлюються на РУНН КТП.

Тимчасова мережа електропостачання будівництва виконується кабелем АВВГ-1, пер.4x50мм², АВВГ-1, пер.4x240мм², та АsXSн-1, 4x95мм², який прокладається по тимчасовим опорам типу СК-120-17 з фундаментом.

Кабельні лінії 10кВ, що проектуються, прокладаються в землі по спланованій території на глибині 0,7 м від поверхні, при перетині вулиць на глибині 1м в ПВХ трубах з укладанням пакетів резервних труб. Покриття кабелів цеглою передбачено.

Після закінчення будівництва КТП та тимчасові мережі відключити та демонтувати.

Проектом передбачається перевлаштування мережі зовнішнього освітлення на тимчасове положення на час проведення реконструкції транспортної розв'язки.

Системи зв'язку

Проектом передбачено:

– будівництво нової кабельної каналізації;

- врізання кабельної каналізації в існуючу кабельну каналізацію;
- кріплення кабелю на кронштейнах у телефонній каналізації.

Водопостачання та водовідведення

Проектом передбачено перекладання ділянок водопровідних мереж, які потрапляють в межі виконання робіт з реконструкції транспортної розв'язки.

Проектом передбачається реконструкція існуючих колодязів побутової каналізації, що потрапляють на дороги, тротуари або велосипедні доріжки, в частині нарощування горловин до проектних відміток або заміни люків. Перекладання каналізаційних мереж проектом не передбачено.

Згідно з технічними умовами КК «КІЇВАВТОДОР» відвід дощових стоків передбачається до існуючих міських мереж. Мережа дощової каналізації приймається з труб марки ПЕ-100 SDR17, SN8. Каналізаційні колодязі прийняті зі збірних залізобетонних елементів.

Пожежна і техногенна безпека

У складі проекту організації будівництва визначені: місця розташування тимчасових будівель і споруд, складування конструкцій, матеріалів і виробів; місця розташування джерел протипожежного водопостачання.

У проекті передбачений захист прилеглої території від впливу несприятливих природних або техногенних факторів.

Організація будівництва

Проектом передбачено реконструкцію транспортної розв'язки, що включає улаштування ділянки автомобільного шляхопроводу та відповідних послідовних перепусків руху по вулицях, улаштування підпірних стінок, підземного переходу з пандусами та сходами, насипів, зупинок, тротуарів, вело доріжок тощо з виконанням супутніх ремонтно-відновлювальних робіт.

Проектом передбачено вести будівельні роботи 3-ма потоками одночасно, послідовність виконання робіт та їх сумісність враховані в календарному графіку ведення робіт.

До початку виконання будівельних робіт виконують комплекс підготовчих заходів, що включає огорожу будівельного майданчика в межах умовно виділених захваток, встановлення укажчиків небезпечних зон та облаштування елементами будівельного господарства, організаційні дії щодо безпеки експлуатації прилеглих територій.

На період реконструкції транспортної розв'язки для руху транспорту на захватці роботи виконують почергово на одній зі смуг.

Для забезпечення поточного та безпечного виконання ремонту дороги, будівельні процеси виконують послідовно згідно прийнятої організаційно-технологічної схеми.

Представлено номенклатуру рекомендованих будівельних машин та механізмів та обґрунтовано потребу в енергоресурсах.

Вказано на заходи з контролю якості будівельних робіт.

Вказано на основні правила безпеки праці та вказівки щодо дотримання вимог охорони довкілля.

Тривалість реконструкції транспортної розв'язки становить 25,5 місяців, включаючи підготовчий період. На будівництві задіяні 200 будівельників.

Прийняті принципові організаційно-технологічні рішення є достатньою базою для розробки проекту виконання робіт.

Оцінка впливу на навколишнє середовище

У складі проекту розроблено розділ «Оцінка впливу на навколишнє середовище». Об'єкт будівництва за критеріями, визначеними Законом України «Про оцінку впливу на довкілля», не відноситься до об'єктів, які мають будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для безпечності життєдіяльності людей та їхнього здоров'я, флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, повітря, води, клімату, ландшафту, природних територій та об'єктів, історичних пам'яток та інших матеріальних об'єктів чи для сукупності цих факторів, а також наслідки для об'єктів культурної спадщини чи соціально-економічних умов, які є результатом зміни цих факторів, а тому не підлягає процедурі проходження ОВД.

Відповідно до п. 4.4 ГБН В.2.3-218-007:2012 та п. 5.1 ДСТУ 9030:2020 планована діяльність з проведення реконструкції відноситься до II екологічного класу.

Вплив на атмосферне повітря під час провадження планової діяльності: забруднюючі речовини в атмосферне повітря не перевищують нормативи гранично-допустимих концентрацій. Тимчасовим джерелом забруднення атмосферного повітря є викиди забруднюючих речовин, що утворюються при проведенні будівельних робіт, які на стан повітряного середовища не впливатимуть.

Вплив на водне середовище: передбачено забезпечення поверхневого водовідводу з полотна автомобільної дороги відповідно до вимог діючих нормативів.

Вплив у частині поводження з відходами під час виконання будівельних робіт оцінюється в межах нормативів.

Вплив на рослинний світ: передбачено вирубування дерев у кількості 186шт. та зрізання кущів у кількості 715шт. Проектом передбачено пересадження дерев (10шт.) та кущів (711шт.). Передбачено компенсація відновлення зелених насаджень відповідно до Акту обстеження зелених насаджень від 10.02.2023 року відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 01.08.2006 року №1045 «Про затвердження Порядку видалення дерев, кущів, газонів і квітників у населених пунктах».

Вплив на об'єкти природно-заповідного фонду та геологічне середовище відсутній. Вплив на соціальне середовище та техногенне середовище під час провадження планованої діяльності здійснюється у межах нормативів.

Захисні заходи, що застосовані в проекті, необхідні та достатні для забезпечення нормативного стану навколишнього природного середовища.

Газопостачання

У межах реконструкції транспортної розв'язки розмішені наступні газопроводи:

– газопровід середнього тиску Ду300 $P \leq 0,3$ МПа із сталевих труб – об'єкт газорозподільної системи (Баланс АТ «Київгаз») по вул. Полярна, перетин вул. Богатирська, вул. Героїв Дніпра;

– газопровід середнього тиску Ду200 $P \leq 0,3$ МПа із сталевих труб (газові мережі внутрішнього газопостачання ПрАТ «Оболонь») по вул. Богатирській;

– газопровід н.т. Ду200, Ду125, Ду250 $P \leq 0,005$ МПа із сталевих труб – об'єкт газорозподільної системи (Баланс АТ «Київгаз») по вул. Героїв Дніпра, вул. Богатирська;

– газопровід середнього тиску Ду150 (100) $P \leq 0,3$ МПа із сталевих труб (Баланс АТ «Київгаз») по вул. Полярній (перетин вулиці);

– газопровід середнього тиску Ду150 $P \leq 0,3$ МПа із сталевих труб (вул. Богатирська, 5) по вул. Полярній (перетин вулиці).

Враховуючі рішення розділу 39-10/11.04.22-П-АД (Том2) лише два газопроводи потребують перекладання, а саме:

– одна ділянка газопроводу с.т. Ду300 $P \leq 0,3$ МПа із сталевих труб (об'єкт газорозподільної системи - Баланс АТ «Київгаз») по вул. Полярній у Оболонському р-ні м. Києва;

– три ділянки газопроводу середнього тиску Ду200 $P \leq 0,3$ МПа із сталевих труб (газові мережі внутрішнього газопостачання ПрАТ «Оболонь») по вул. Богатирській у Оболонському р-ні м. Києва. В решті випадків, газопроводи не потребують перекладання, через відповідність їх розміщення вимогам ДБН та завдання на проектування.

Проектом передбачено:

– прокладання газопроводу с.т. $P < 0,3$ МПа, $\emptyset 329 \times 7,0$ за ДСТУ 8943:2019 довжиною 58м;

– демонтаж сталевих газопроводу Ду300 – 56м;

– перекладання газопроводу ПрАТ «Оболонь» $P < 0,3$ МПа, $\emptyset 219 \times 6,0$ за ДСТУ 8943:2019, на трьох ділянках загальною довжиною 102м;

– демонтаж сталевих газопроводу с.т. Ду200 ПрАТ «Оболонь» на трьох ділянках загальною довжиною 98м;

– відновлення контрольних трубок на існуючих футлярах в межах реконструкції транспортної розв'язки – 6 шт;

– відновлення протекторного захисту існуючих футлярів газопроводів.

Зовнішні підземні сталеві газопроводи повинні мати ізоляцію дуже посиленого типу згідно ДСТУ Б В.2.5-30:2006. Всі сталеві газопроводи газотранспортної системи приєднані до станцій катодного захисту (СКЗ) і додаткових заходів не потребують. Сталеві футляри передбачається захистити протекторним захистом із застосуванням протекторів ПМ-10У. На футлярах, для контролю потенціалу влаштовується контрольно-вимірювальний пункт (КВП). Газопровід ПрАТ «Оболонь» має власну СКЗ до якої підключений газопровід Ду200 з КВП в місці підключенні.

Після монтажу газового обладнання газопроводів передбачено провести випробування на міцність і герметичність.

Ділянки підземних переходів, прокладених у футлярах, випробовують у три стадії:

– на міцність - після зварювання переходу або його частини до укладання на місце;

– на герметичність - після укладання на місце, повного монтування та засипання всього переходу;

– на герметичність- під час остаточного випробування на герметичність усього газопроводу загалом.

Випробування на міцність та герметичність коротких однотрубних переходів, без зварних стиків, допустимо робити разом з основним газопроводом.

Захист від шуму

Проектом передбачено використовувати при виконанні робіт технічно справне устаткування, яке пройшло відповідний технічний огляд та випробування, при роботі якого граничний рівень шуму не повинен перевищувати гранично допустимих норм. Також проектом передбачено забезпечення працівників, які будуть виконувати будівельні роботи, відповідними засобами індивідуального захисту.

Охорона праці та безпека експлуатації.

У проекті були враховані вимоги чинного законодавства України про охорону праці, ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві» НПАОП 45.2-7.02-12, ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

Виконання будівельно-монтажних робіт передбачено виконувати згідно вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві» НПАОП 45.2-7.02-12, ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва», НПАОП 63.21-1.01-09 «Правила охорони праці під час будівництва, ремонту та утримання автомобільних доріг», НПАОП 0.00-1.75-15 «Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт», НПАОП 0.00-1.80-18 «Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання». НПАОП 0.00-1.15-07 «Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті», НПАОП 0.00-1.71-13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями», НПАОП 0.00-1.62-12 «Правил охорони праці на автомобільному транспорті».

Рішення з благоустрою та озеленення

Земельна ділянка упорядкована, озеленена. В озеленені використані виключно характерні та притаманні рослини для даної території. Створення відкритих та закритих просторів.

Асортимент деревно-чагарникових рослин підібрано таким чином, що протягом різних фенофаз зберігається загальна композиція озеленення території. В основу покладено екологічний, систематичний та фізіономічних принципи будівництва рослинних композицій. Рослинні групи на проектуємій території створені для обрамлення та збільшення повітряної перспективи, організацію багатоярусної композиції. Проектом передбачено пересадку дерев під час проведення робіт. У складі проекту виконано схему озеленення. Знятий в процесі влаштування доріжок, майданчиків ґрунт використовується для утворення газонів разом з додатково завезеним.

Кошторисна частина

Заявлена кошторисна вартість, передбачена наданою кошторисною документацією, у поточних цінах станом на 14 березня 2023 року, складала – 1 995 889.455 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 1 556 056.783 тис. грн., устаткування, меблі та інвентар – 11 155.358 тис. грн., інші витрати – 428 677.314 тис. грн. Зворотні суми – 35 258.860 тис. грн.

За результатами розгляду кошторисної документації та зняття зауважень встановлено, що зазначену документацію, яка враховує обсяги робіт, передбачені проектом, складено згідно з вимогами Кошторисних норм України, затверджених Наказом Мінрегіону від 01.11.2021 року №281.

Загальна вартість будівництва у поточних цінах станом 18 квітня 2023 року складає: 1 981 272.200 тис. грн., у тому числі: будівельні роботи – 1 546 413.212 тис. грн., устаткування, меблі та інвентар – 11 629.749 тис. грн., інші витрати – 423 229.239 тис. грн. Зворотні суми – 36 374.002 тис. грн.


У процесі розгляду проекту за зауваженнями ТОВ «ЕКСПЕРТ ПРОЕКТ ГРУП» проектною організацією за погодженням із замовником у проект внесені зміни і доповнення.

Відповідальність за внесення змін в усі примірники проекту покладається на генерального проектувальника та замовника.

За результатами розгляду проектних матеріалів і зняття зауважень експертизи, проектна документація **може бути рекомендована до затвердження в установленому порядку.**

Головний експерт проекту

Відповідальні експерти:



О.О. Голуб
(П.І.Б.)
Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №004779

С.В. Рожко
(П.І.Б.)
Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №005160

Р.В. Ланге
(П.І.Б.)
Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №004823



С.В. Радченко

(підпис, МП) (П.І.Б.)

Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №004825

А.І. Сисолятин

(підпис, МП) (П.І.Б.)

Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №007175

Т.А. Даниленко

(підпис, МП) (П.І.Б.)

Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №004833

С.В. Кучерук

(підпис, МП) (П.І.Б.)

Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №006285

Т.Ю. Боричко

(підпис, МП) (П.І.Б.)

Кваліфікаційний сертифікат серія АЕ №005036

Експерти (фахівці)

Фахівець в частині
організації будівництва

(підпис)

В.В. Савйовський

(П.І.Б.)