

ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ
ԳՆՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆԱԳԻՐ
N ԵԶ-ԵՓՄԱՇԶԲ-21/1

ДОГОВОР ЗАКУПКИ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ
N <<EQ- EPMashDzB-21/1>>

ք. Երևան

09 11 2021թ.

г.Ереван

09 11 2021г.

Երևանի քաղաքապետարանը, ի դեմս Երևանի քաղաքապետ Հայկ Մարուքյանի, որը գործում է Երևանի քաղաքապետարանի կանոնադրության հիման վրա (այսուհետև՝ Պատվիրատու), մի կողմից, և «Մետրոգիպրոտրանս» բաժնետիրական ընկերությունը ի դեմս Ընկերության փոխնախագահ Լ.Բ. Նիկեղոսյանի, որը գործում է 28.10.2021թ. տրված լիազորագրի հիման վրա, (այսուհետև՝ Կատարող), մյուս կողմից, կնքեցին սույն պայմանագիրը հետևյալի մասին:

1. ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ԱՌԱՐԿԱՆ

1.1 Պատվիրատուն հանձնարարում է, իսկ Կատարողը ստանձնում է Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի կառուցման նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի կազմման խորհրդատվական աշխատանքների կատարման պարտավորությունը (այսուհետև՝ աշխատանք)՝ համաձայն սույն պայմանագրի (այսուհետև՝ պայմանագիր) անբաժանելի մասը կազմող N 1 հավելվածով սահմանված Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցի պահանջների:

1.2 Պայմանագրով նախատեսված աշխատանքը կատարվում է պայմանագրի N 1 հավելվածով սահմանված Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցին համապատասխան և սահմանված ժամկետներով:

1.3 Պայմանագրով նախատեսված աշխատանքի փուլերի և ծավալների կատարման ժամկետները ներկայացված են օրացուցային գրաֆիկով (Հավելված N 2):

2. ԿՈՂՄԵՐԻ ԻՐԱՎՈՒՆՔՆԵՐԸ ԵՎ ՊԱՐՏԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

2.1 Պատվիրատուն իրավունք ունի՝

2.1.1 Ցանկացած ժամանակ ստուգել Կատարողի կողմից կատարվող աշխատանքի ընթացքը և որակը՝ առանց միջամտելու Կատարողի գործունեությանը:

2.1.2 Եթե կատարվել է պայմանագրի N 1 հավելվածում նշված Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցին չհամապատասխանող աշխատանք:

ա) Չընդունել աշխատանքը՝ իր հայեցողությամբ սահմանելով անպատշաճ որակի աշխատանքով պայմանագրին համապատասխանող աշխատանքով անհատույց փոխարինման ողջամիտ ժամկետ և պահանջել Կատարողից վճարելու պայմանագրի 5.2 կետով նախատեսված տուգանքը, ինչպես նաև 5.3 կետով նախատեսված տույժը:

բ) Հրաժարվել պայմանագիրը կատարելուց և պահանջել վերադարձնելու աշխատանքի համար վճարված գումարը և պահանջել Կատարողից վճարելու պայմանագրի 5.2 կետով նախատեսված տուգանքը:

2.1.3 Միակողմանի լուծել պայմանագիրը, եթե Կատարողն եակնորեն խախտել է պայմանագիրը: Կատարողի կողմից պայմանագիրը խախտելն եակն է համարվում, եթե՝

ա) կատարված աշխատանքը չի

Мэрия города Еревана, в лице мэра Марутяна Айка, действующего на основании устава мэрии города Ереван (далее «Заказчик»), с одной стороны, и Акционерное общество «Метрогипротранс», в лице Вице-президента Никандрова Л.Б., действующего на основании доверенности б/н от 28.10.2021г. (далее «Исполнитель»), с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1 Заказчик поручает, а Исполнитель обязуется выполнить **консультационные работы по подготовке проектно-сметной документации на строительство станции метро в районе Ачапняк города Еревана** (далее - работа) в соответствии с требованиями технических характеристик и графиком закупок, установленными Приложением № 1, являющимся неотъемлемой частью настоящего договора (далее - Договор).

1.2 Работа выполняется в соответствии с графиком закупок и сроками, установленными Приложением № 1 к Договору.

1.3 Сроки выполнения объема и этапов работ, предусмотренных Договором представлены в календарном графике (Приложение N 2).

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН.

2.1 Заказчик имеет право:

2.1.1 Проверять ход и качество работы Исполнителя в любое время, не вмешиваясь в деятельность Исполнителя;

2.1.2 Если выполненные работы не соответствуют техническим характеристикам и графику закупок, указанным в приложении N 1 к Договору:

а) не принимать работу, установив по своему усмотрению разумный срок для безвозмездной замены работы ненадлежащего качества на работу, соответствующую Договору, и потребовать от Исполнителя уплаты штрафа, предусмотренного пунктом 5.2 Договора, а также штрафа, предусмотренного пунктом 5.3.

б) отказаться от исполнения Договора и потребовать возврата уплаченной за работу суммы, а также потребовать от Исполнителя уплаты штрафа, предусмотренного пунктом 5.2 Договора.

2.1.3 расторгнуть контракт в одностороннем порядке, если Исполнитель существенно нарушил условия Договора. Нарушение Договора со стороны Исполнителя считается существенным, если:

а) выполненная работа не соответствует

համապատասխանում պայմանագրի N 1 հավելվածով սահմանված պահանջներին,

բ) խախտվել է աշխատանքի կատարման ժամկետը:

2.2 Պատվիրատուն պարտավոր է՝

2.2.1 Քննարկել և ընդունել Տեխնիկական բնութագիր-գնման ժամանակացույցին համապատասխան կատարված աշխատանքի արդյունքը, իսկ աշխատանքի արդյունքում թերություններ հայտնաբերելու դեպքերում՝ այդ մասին անհապաղ գրավոր հայտնել Կատարողին:

2.2.2 Աշխատանքի արդյունքն ընդունելու դեպքում Կատարողին վճարել վերջինիս վճարման ենթակա գումարները, իսկ ժամկետի խախտման դեպքում՝ նաև պայմանագրի 5.5 կետով նախատեսված տույժը:

2.3 Կատարողն իրավունք ունի՝

2.3.1 Պատվիրատուից պահանջել վճարելու իրեն վճարման ենթակա գումարները, իսկ Պատվիրատուի կողմից պայմանագրի 4.2 կետում նշված ժամկետի խախտման դեպքում՝ նաև պայմանագրի 5.5 կետով նախատեսված տույժը:

2.4 Կատարողը պարտավոր է՝

2.4.1 Պայմանագրի N 1 հավելվածով սահմանված պայմաններով ապահովել աշխատանքի կատարումը՝ ղեկավարվելով գործող օրենսդրությամբ:

2.4.2 Պայմանագրով նախատեսված դեպքերում վճարել պայմանագրի 5.2 և 5.3 կետերով նախատեսված տույժը և տուգանքը:

2.4.3 Որակավորման և պայմանագրի կատարման ապահովման գործողության ընթացքում լուծարման կամ սնանկացման գործընթաց սկսելու դեպքում դրա մասին նախապես գրավոր տեղեկացնել Պատվիրատուին:

3. ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՆՁՆԱՄԱՆ ԵՎ ԸՆԴՈՒՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

3.1 Կատարված աշխատանքը ընդունվում է Պատվիրատուի և Կատարողի միջև հանձնման-ընդունման արձանագրության ստորագրմամբ: Աշխատանքը Պատվիրատուին հանձնելու փաստը ֆիքսվում է Պատվիրատուի և Կատարողի միջև երկկողմ հաստատված փաստաթղթով՝ նշելով փաստաթղթի կազմման ամսաթիվը:

Մինչև պայմանագրով աշխատանքի կատարման համար նախատեսված օրը ներառյալ Կատարողը Պատվիրատուին է տրամադրում իր կողմից ստորագրված՝ աշխատանքը Պատվիրատուին հանձնելու փաստը ֆիքսող փաստաթուղթը (հավելված N 3.1), իսկ էլեկտրոնային գնումների armeps համակարգի միջոցով (գործողության իրականացման ձեռնարկը տեղադրված է www.procurement.am հասցեով գործող կայքի «Էլեկտրոնային գնումներ» բաժնում)՝ նաև հանձնման-ընդունման արձանագրությունը (հավելված N 3): Ընդ որում Կատարողը հանձնման-ընդունման արձանագրությունը չի կնքում, հաստատում է էլեկտրոնային ստորագրությամբ՝ լրացնելով միայն այն սյունակները, որոնք վերաբերում են իր տվյալներին (լրացման կարգը տեղադրված է www.procurement.am հասցեով գործող կայքի «Օրենսդրություն» բաժնի «Ֆինանսների նախարարի հրամաններ» ենթաբաժնում):

3.2 Եթե կատարված աշխատանքը

требованиям, изложенным в приложении № 1 к Договору;

б) нарушен срок выполнения работы.

2.2 Заказчик обязан:

2.2.1 обсудить и принять результаты работы, выполненной в соответствии с графиком закупок, а в случае выявления недостатков в результате работы немедленно сообщить об этом Исполнителю в письменной форме.

2.2.2 выплатить Исполнителю суммы, причитающиеся ему в случае приема результата работы, а также выплатить штраф, предусмотренный пунктом 5.5 Договора, в случае нарушения сроков.

2.3 Исполнитель имеет право:

2.3.1 требовать от Заказчика уплаты причитающихся ему сумм, а в случае нарушения Заказчиком срока, указанного в пункте 4.2 Договора, также штрафа, предусмотренного пунктом 5.5 Договора.

2.4 Исполнитель обязан:

2.4.1. Обеспечить выполнение работ на условиях, предусмотренных в Приложении № 1 к Договору, руководствуясь действующим законодательством.

2.4.2. Оплатить штраф и пени, предусмотренные пунктами 5.2 и 5.3 Договора, в случаях, предусмотренных Договором.

2.4.3. Заблаговременно уведомить Заказчика в письменной форме в случае начала процесса ликвидации или банкротства во время исполнения Договора.

3. ПОРЯДОК СДАЧИ-ПРИЕМА РАБОТ.

3.1 Прием выполненной работы осуществляется путем подписания Протокола сдачи - приема /передачи-приема/ между Заказчиком и Исполнителем. Факт сдачи работы Заказчику фиксируется двусторонним документом между Заказчиком и Исполнителем с указанием даты составления документа.

До дня, предусмотренного для выполнения работ по договору, Исполнитель предоставляет Заказчику подписанный им документ, фиксирующий факт сдачи работы Заказчику (Приложение N 3.1). Руководство по эксплуатации размещается на сайте www.procurement.am в разделе "электронные закупки": на сайте, работающем по адресу <url> с использованием системы электронных закупок armeps, а также протокол приема-сдачи работ (Приложение N 3):

При этом Исполнитель не подписывает акт приема-передачи, заверяет его электронной подписью, заполняя только те графы, которые относятся к его данным (порядок заполнения установлен www.procurement.am в подразделе "Приказы Министра финансов" раздела

համապատասխանում է պայմանագրի պայմաններին, Պատվիրատուն պայմանագրի 3.1 կետում նշված փաստաթղթերը ստանալու օրվան հաջորդող աշխատանքային օրվանից հաշված 15 աշխատանքային օրվա ընթացքում ստորագրում և էլեկտրոնային գնումների armeps համակարգի միջոցով Կատարողին է տրամադրում իր կողմից ստորագրված հանձնման-ընդունման արձանագրությունը և դրա ստորագրման համար հիմք հանդիսացած դրական եզրակացությունը:

3.3 Եթե կատարված աշխատանքը կամ դրա մի մասը չի համապատասխանում պայմանագրի պայմաններին, ապա Պատվիրատուն չի ստորագրում հանձնման-ընդունման արձանագրությունը և սույն պայմանագրի 3.2 կետում նշված ժամկետում էլեկտրոնային գնումների armeps համակարգի միջոցով Կատարողին հետ է վերադարձնում հանձնման-ընդունման արձանագրությունը և դրա չստորագրման համար հիմք հանդիսացած բացասական եզրակացությունը: Սույն կետի կիրառման դեպքում Պատվիրատուն ձեռնարկում է նման իրավիճակի համար պայմանագրով նախատեսված միջոցները և Կատարողի նկատմամբ կիրառում է պայմանագրով նախատեսված պատասխանատվության միջոցներ:

3.4 Եթե պայմանագրի 3.2 կետով սահմանված ժամկետում Պատվիրատուն չի ընդունում կատարված աշխատանքը կամ չի մերժում դրա ընդունումը, ապա կատարված աշխատանքը համարվում է ընդունված և պայմանագրի 3.2 կետով սահմանված վերջնաժամկետին հաջորդող աշխատանքային օրը Պատվիրատուն էլեկտրոնային գնումների համակարգի միջոցով Կատարողին է տրամադրում իր կողմից ստորագրված հանձնման-ընդունման արձանագրությունը:

4. ՊԱՅՄԱՆԱԳՐԻ ԳԻՆԸ

4.1. Պայմանագրով Կատարողի կատարման ենթակա աշխատանքի գինը կազմում է **1,848,000,000 (Մեկ միլիարդ ութ հարյուր քառասունուր միլիոն) ՀՀ դրամ, ներառյալ 308,000,000 (երեք հարյուր ութ միլիոն) ՀՀ դրամ ԱԱՀ-ն:**

Գինը ներառում է Կատարողի կողմից իրականացվող բոլոր ծախսերը՝ այդ թվում հարկերը, տուրքերը և ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված այլ վճարները:

Աշխատանքի կատարման գինը կայուն է և Կատարողն իրավունք չունի պահանջել ավելացնելու, իսկ Պատվիրատուն նվազեցնելու այդ գինը:

4.1.1 Պայմանագրի գնից՝ մինչև մինչև 30% չափով պայմանագրի կատարման համար ֆինանսական միջոցներ նախատեսվելու դեպքում Պատվիրատուն՝ փոխանցում է Կատարողի բանկային հաշվին՝ որպես կանխավճար (Կատարողի առաջարկության հիման վրա): Կանխավճարի մարումն իրականացվում է հանձնման-ընդունման արձանագրությունների հիման վրա կատարվող վճարումներից նվազեցումներ (պահումներ) կատարելու ձևով: Ընդ որում մինչև կանխավճարի ամբողջական մարումը, Կատարողին վճարումներ չեն կատարվում:

4.2 Պատվիրատուն կատարված աշխատանքի

"Законодательство" действующего сайта.

3.2 Если выполненная работа соответствует условиям договора, Заказчик в течение 15 рабочего дня, считая со дня, следующего за днем получения документов, указанных в пункте 3.1 Договора, подписывает и через систему электронных закупок armeps предоставляет Исполнителю подписанный акт приема-передачи и положительное заключение, послужившее основанием для его подписания.

3.3 Если выполненная работа или ее часть не соответствует условиям Договора, Заказчик не подписывает акт сдачи-приема и в срок, указанный в пункте 3.2 настоящего договора, через систему электронных закупок armeps возвращает Исполнителю акт сдачи-приема и отрицательное заключение, послужившее основанием для возврата. В случае применения данного пункта Заказчик принимает меры, предусмотренные Договором для такой ситуации, и применяет к Исполнителю меры ответственности, предусмотренные Договором.

3.4 Если Заказчик не принимает выполненную работу или не отказывается от ее приема в срок, указанный в п. 3.2 Договора, выполненная работа считается принятой и на следующий день после истечения срока, указанного в п. 3.2 Договора, Заказчик через систему электронных закупок предоставляет Исполнителю подписанный Протокол сдачи-приемки.

4. ДОГОВОРНАЯ ЦЕНА.

4.1. Стоимость работ, подлежащих выполнению Исполнителем по настоящему Договору составляет **1,848,000,000 (один миллиард восемьсот сорок восемь миллионов) драмов РА, включая НДС 308,000,000 (триста восемь миллионов) драмов РА.**

В стоимость включены все расходы Исполнителя, в том числе налоги, пошлины и иные платежи, установленные законодательством РА.

Стоимость выполнения работ стабильная, Исполнитель не вправе требовать увеличения, а Заказчик – уменьшения указанной стоимости.

4.1.1 В случае предусмотрения финансовых средств на выполнение Договора в размере до 30% от стоимости Договора, Заказчик перечисляет предоплату (аванс) на банковский счет Исполнителя (на основании предложения Исполнителя). Погашение предоплаты (аванса) осуществляется в виде уменьшения (удержания) от выплат, производимых на основании протокола приема-передачи. При этом, до полного погашения предоплаты (аванса) оплата Исполнителю не

դիմաց վճարում է ՀՀ դրամով անկանխիկ՝ դրամական միջոցները Կատարողի հաշվարկային հաշվին փոխանցելու միջոցով: Դրամական միջոցների փոխանցումը կատարվում է հանձման-ընդունման արձանագրության հիման վրա՝ պայմանագրի շրջանակներում կնքվող համաձայնագրի վճարման ժամանակացույցով նախատեսված չափերով և ամիսներին: Եթե արձանագրությունը կազմվում է տվյալ ամսվա 20-ից հետո և այդ ամսում վճարման ժամանակացույցով նախատեսված են ֆինանսական միջոցներ, ապա վճարումն իրականացվում է մինչև 30 աշխատանքային օրվա ընթացքում, բայց ոչ ուշ, քան մինչև տվյալ տարվա դեկտեմբերի 30-ը:

5. ԿՈՂՄԵՐԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

5.1 Կատարողը պատասխանատվություն է կրում աշխատանքի կատարման՝ սույն պայմանագրի պահանջների պահպանման համար:

5.2 Պայմանագրի N 1 հավելվածում նշված տեխնիկական բնութագրին չհամապատասխանող աշխատանք կատարելու յուրաքանչյուր դեպքում Կատարողից գանձվում է տուգանք՝ պայմանագրի 4.1 կետում նախատեսված գումարի 0,5 (զրո ամբողջ հինգ տասնորդական) տոկոսի չափով: Ընդ որում տուգանքը հաշվարկվում է նաև աշխատանքը սույն պայմանագրով սահմանված ժամկետում կատարելու, սակայն պատվիրատուի կողմից այդ չընդունվելու դեպքում:

5.3 Պայմանագրով նախատեսված աշխատանքի կատարման ժամկետը խախտելու դեպքում Կատարողից յուրաքանչյուր ուշացված աշխատանքային օրվա համար գանձվում է տույժ՝ կատարման ենթակա, սակայն չկատարված աշխատանքի գնի 0,05 (զրո ամբողջ հինգ հարյուրերորդական) տոկոսի չափով:

5.4 Պայմանագրի 5.2 և 5.3 կետերով նախատեսված տուգանքը և տույժը հաշվարկվում և հաշվանցվում են աշխատանքը կատարելու արդյունքում Կատարողին վճարման ենթակա գումարների հետ:

5.5 Պատվիրատուի կողմից պայմանագրի 4.2 կետով նախատեսված ժամկետի խախտման դեպքում Պատվիրատուի նկատմամբ յուրաքանչյուր ուշացված աշխատանքային օրվա համար հաշվարկվում է տույժ՝ վճարման ենթակա, սակայն չվճարված գումարի 0,05 (զրո ամբողջ հինգ հարյուրերորդական) տոկոսի չափով:

5.6 Պայմանագրով չնախատեսված դեպքերում կողմերն իրենց պարտավորությունները չկատարելու կամ ոչ պատշաճ կատարելու համար պատասխանատվության են ենթարկվում ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով:

5.7 Տույժերի և (կամ) տուգանքի վճարումը կողմերին չի ազատում իրենց պայմանագրային պարտավորությունները լրիվ կատարելուց:

6. ԱՆՀԱՂԹԱՅԱՐԵԼԻ ՈՒԺԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆ (ՖՈՐՍ-ՄԱՅՈՐ)

Սույն պայմանագրով և սույն պայմանագրի հիման վրա կնքված Համաձայնագրերով պարտավորություններն ամբողջությամբ կամ մասնակիորեն չկատարելու համար կողմերն ազատվում են պատասխանատվությունից, եթե դա եղել է անհաղթահարելի ուժի ազդեցության հետևանքով, որը ծագել է սույն պայմանագիրը կնքելուց հետո, և որը

производится.

4.2 Заказчик оплачивает за проделанную работу в драмах РА, безналичным путем, посредством перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя. Перечисление денежных средств производится на основании протокола приема-передачи, в размере и сроки установленные соглашением о графике выплат, заключенным в рамках Договора. Если протокол составляется после 20-го числа данного месяца, а по графику выплат в этом месяце предусмотрены финансовые средства, то оплата осуществляется в течение 30 рабочих дней, но не позднее 30-го декабря этого года.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1 Исполнитель несет ответственность за соблюдение требований настоящего Договора на выполнение работ.

5.2 В каждом случае выполнения работы, не соответствующей техническим характеристикам, указанным в Приложении N 1 к Договору, с Исполнителя взыскивается штраф в размере 0,5 (ноль целых пять десятых) процента от суммы, предусмотренной пунктом 4.1 договора. При этом штраф начисляется в случае выполнения работы в срок, установленный настоящим Договором, но в случае ее непринятия Заказчиком.

5.3 В случае нарушения предусмотренного Договором срока выполнения работы с Исполнителя взыскивается пени в размере 0,05 (ноль целых пять сотых) процента от цены подлежащей выполнению, но не выполненной работы за каждый просроченный рабочий день.

5.4 Штраф и пени, предусмотренные пунктами 5.2 и 5.3 договора, начисляются и засчитываются в счет сумм, подлежащих выплате Исполнителю в результате выполнения работ.

5.5 В случае нарушения Заказчиком срока, предусмотренного пунктом 4.2 Договора, за каждый просроченный рабочий день с Заказчика взимается пеня в размере 0,05 (ноль целых пять сотых) процента от подлежащей оплате, но не выплаченной суммы.

5.6 В случаях, не предусмотренных договором, стороны несут ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязательств в порядке, предусмотренном законодательством Республики Армения.

5.7 Уплата неустойки и (или) штрафа не освобождает Стороны от полного исполнения своих договорных обязательств.

6. ДЕЙСТВИЕ НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ (ФОРС-МАЖОР)

Стороны освобождаются от ответственности за полное или частичное невыполнение обязательств по настоящему Договору и договорам, заключенным

կողմերը չէին կարող կանխատեսել կամ կանխարգելել: Այդպիսի իրավիճակներ են երկրաշարժը, ջրհեղեղը, հրդեհը, պատերազմը, ռազմական և արտակարգ դրություն հայտարարելը, քաղաքական հուզումները, գործադուլները, հաղորդակցության միջոցների աշխատանքի դադարեցումը, պետական մարմինների ակտերը և այլն, որոնք անհնարին են դարձնում սույն պայմանագրով պարտավորությունների կատարումը: Եթե արտակարգ ուժի ազդեցությունը շարունակվում է 3 (երեք) ամսից ավելի, ապա կողմերից յուրաքանչյուրն իրավունք ունի լուծել պայմանագիրը՝ այդ մասին նախապես տեղյակ պահելով մյուս կողմին:

7. ԱՅԼ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐ

7.1 Սույն պայմանագիրն ուժի մեջ է մտնում կողմերի ստորագրման պահից և գործում է մինչև կողմերի սույն պայմանագրով ստանձնած պարտավորությունների ողջ ծավալով կատարումը:

7.2 Պայմանագրից ծագած՝ կողմի վճարային պարտավորությունը չի կարող դադարել այլ պայմանագրից ծագած՝ հակընդդեմ պարտավորության հաշվանցով, առանց կողմերի գրավոր և կնիքով հաստատված համաձայնության: Պայմանագրից ծագած պահանջի իրավունքը չի կարող փոխանցվել այլ անձի, առանց պարտապան կողմի գրավոր համաձայնության:

7.3 Այն դեպքում, երբ օրենքով նախատեսված կարգով օրենքի պահանջների կատարման նկատմամբ հսկողության կամ վերահսկողության կամ բողոքների քննության արդյունքում արձանագրվում է, որ գնման գործընթացում, մինչև պայմանագրի կնքումը, Կատարողը ներկայացրել է կեղծ փաստաթղթեր (տեղեկություններ և տվյալներ), կամ վերջինիս ընտրված մասնակից ճանաչելու մասին որոշումը չի համապատասխանում Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությանը, ապա այդ հիմքերն ի հայտ գալուց հետո Պատվիրատուն միակողմանիորեն լուծում է պայմանագիրը, եթե արձանագրված խախտումները մինչև պայմանագրի կնքումը հայտնի լինելու դեպքում գնումների մասին Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության համաձայն հիմք կհանդիսանային պայմանագիրը չկնքելու համար: Ընդ որում, Պատվիրատուն չի կրում պայմանագրի միակողմանի լուծման հետևանքով Կատարողի համար առաջացող վնասների կամ բաց թողնված օգուտի ռիսկը, իսկ վերջինս պարտավոր է Հայաստանի Հանրապետության օրենքով սահմանված կարգով փոխհատուցել իր մեղքով Պատվիրատուի կրած վնասներն այն ծավալով, որի մասով պայմանագիրը լուծվել է:

7.4 Պայմանագրի հետ կապված վեճերը ենթակա են քննության Հայաստանի Հանրապետության դատարաններում:

7.5 Պայմանագրում փոփոխություններ և լրացումներ կարող են կատարվել միայն կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ՝ համաձայնագիր կնքելու միջոցով, որը կհանդիսանա պայմանագրի անբաժանելի մասը:

Արգելվում է պայմանագրում, իսկ եթե պայմանագրի գինը գործնալիս է, ապա նաև այդ պայմանագրին կից հաջորդող յուրաքանչյուր տարիներին կնքված

на основании настоящего Договора, если это произошло вследствие форс-мажорных обстоятельств, возникших после заключения настоящего Договора, и которые стороны не могли предвидеть или предотвратить. Такие ситуации - землетрясение, наводнение, пожар, война, объявление военного и чрезвычайного положения, политические волнения, забастовки, прекращение работы средств связи, действия государственных органов и т.д., которые делают невозможным выполнение обязательств по настоящему Договору. Если форс-мажорные обстоятельства длятся более 3 (трех) месяцев, каждая из сторон имеет право расторгнуть Договор, предварительно уведомив об этом другую сторону.

7. ДРУГИЕ УСЛОВИЯ.

7.1 Настоящий Договор вступает в силу с момента подписания сторонами и действует до полного исполнения сторонами обязательств, принятых по настоящему Договору.

7.2 Платежное обязательство стороны, вытекающее из договора, не может быть прекращено путем зачета встречного обязательства, вытекающего из другого договора, без письменного соглашения сторон, заверенного печатью. Право требования, вытекающее из договора, не может быть передано другому лицу без письменного согласия должника.

7.3 Если в порядке, предусмотренном законодательством, в результате контроля за соблюдением требований законодательства или рассмотрения жалоб будет зафиксировано, что в процессе закупки, до заключения Договора, Исполнитель представил недостоверные документы (сведения и информация), или решение о признании его избранным участником не соответствует законодательству Республики Армения, то после появления этих оснований Заказчик в одностороннем порядке расторгает Договор, если бы зафиксированные до заключения Договора нарушения были известны, то согласно законодательству Республики Армения о закупках они послужили бы основанием для незаключения Договора. При этом Заказчик не несет риск убытков или упущенной выгоды, возникших у Исполнителя в результате одностороннего расторжения Договора, а последний обязан в порядке, установленном законодательством Республики Армения, возместить ущерб, понесенный Заказчиком в той части, в которой Договор расторгнут.

7.4 Споры, связанные с договором, подлежат рассмотрению в судах Республики Армения.

7.5 Изменения и дополнения в Договор могут быть внесены только по взаимному согласию сторон путем заключения соглашения, которое станет неотъемлемой частью договора.

համաձայնագրում կատարել այնպիսի փոփոխություններ, որոնք հանգեցնում են գնվող աշխատանքի ծավալների կամ ձեռք բերվող աշխատանքի միավորի գնի կամ պայմանագրի գնի արհեստական փոփոխման:

Պայմանագրի կողմերից անկախ գործոնների ազդեցությամբ պայմանագրի փոփոխման յուրաքանչյուր դեպք սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը:

7.6 Աշխատանքի կատարման ժամկետը կարող է երկարաձգվել մինչև պայմանագրով այդ ժամկետը լրանալը՝ Կատարողի առաջարկության առկայության դեպքում պայմանով, որ Պատվիրատուի մոտ չի վերացել աշխատանքի օգտագործման պահանջը, իսկ Կատարողի առաջարկությունը ներկայացվել է ոչ ուշ, քան պայմանագրով ի սկզբանե աշխատանքների կատարման համար սահմանված ժամկետը լրանալուց առնվազն 5 օրացուցային օր առաջ: Ընդ որում սույն կետով սահմանված դեպքում աշխատանքի կատարման ժամկետը կարող է երկարաձգվել մեկ անգամ մինչև 30 օրացուցային օրով, բայց ոչ ավել քան պայմանագրով սահմանված ժամկետն է:

7.7 Պայմանագրի պատշաճ կատարման պայմաններում կողմերի (Կատարող կամ Պատվիրատու) օգուտները (խնայողություններ) կամ կրած վնասները տվյալ կողմի օգուտը կամ կրած վնասն են:

Պայմանագրի կողմերի՝ երրորդ անձանց նկատմամբ պարտավորությունները՝ ներառյալ պայմանագրի կատարման շրջանակում Կատարողի կլքած այլ գործարքները և դրանցից բխող պարտավորությունները, դուրս են պայմանագրի կարգավորման դաշտից և չեն կարող ազդել պայմանագրի կատարման արդյունքն ընդունելու վրա: Այդ գործարքների և դրանցից բխող պարտավորությունների կատարման հետ կապված հարաբերությունները կարգավորվում են այդ գործարքների հետ կապված հարաբերությունները կարգավորող նորմերով, և դրանց համար պատասխանատու է Կատարողը:

7.8 Պայմանագիրը չի կարող փոփոխվել կողմերի պարտավորությունների մասնակի չկատարման հետևանքով կամ ամբողջությամբ լուծվել կողմերի փոխադարձ համաձայնությամբ՝ բացառությամբ՝ Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով աշխատանքի կատարման համար անհրաժեշտ ֆինանսական հատկացումների նվազեցման դեպքերի: Ընդ որում, պայմանագրի կողմերի՝ պարտավորությունների մասնակի չկատարման կամ ամբողջությամբ լուծման կողմերի փոխադարձ համաձայնությունն անհրաժեշտ է ձեռք բերել նախքան Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրությամբ սահմանված կարգով աշխատանքի կատարման համար անհրաժեշտ ֆինանսական հատկացումների նվազեցումը:

7.9 Կատարողի կողմից ստանձնած պարտավորությունները չկատարելու կամ ոչ պատշաճ կատարելու հիմքով պայմանագիրն ամբողջությամբ կամ մասնակի միակողմանի լուծելու մասին ծանուցումը Պատվիրատուն հրապարակում է www.procurement.am

Запрещается вносить в Договор, а если цена договора является факторной, то и в Договор, заключаемый в каждом последующем году после настоящего Договора, изменения, которые приводят к увеличению объема закупаемых работ или искусственному изменению цены закупаемой единицы труда или цены Договора.

Каждый случай изменения Договора под влиянием независимых от сторон договора факторов определяется Правительством Республики Армения.

7.6 Срок выполнения работы может быть продлен до истечения этого срока по Договору при наличии предложения Исполнителя, при условии, что Заказчик не утратил требования об использовании работы, и предложение Исполнителя представлено не позднее чем за 5 календарных дней до истечения срока, первоначально установленного Договором для выполнения работы. При этом в случае, установленном настоящим пунктом, срок выполнения работы может быть продлен однократно до 30 календарных дней, но не более срока, установленного Договором.

7.7 Выгода (экономия) или ущерб, понесенные сторонами (Исполнителем или Заказчиком) в условиях надлежащего исполнения Договора, являются выгодой или ущербом, понесенным этой стороной.

Обязательства сторон Договора перед третьими лицами, включая другие сделки, заключенные Исполнителем в рамках исполнения Договора, и вытекающие из них обязательства выходят за рамки регулирования Договора и не могут влиять на принятие результата исполнения Договора. Отношения, связанные с этими сделками, и исполнение вытекающих из них обязательств регулируются нормами, регулирующими отношения, связанные с этими сделками, и ответственность за них несет Исполнитель.

7.8 Договор не может быть изменен в связи с частичным невыполнением обязательств сторон или полностью расторгнут по взаимному согласию сторон, за исключением случаев сокращения финансовых ассигнований, необходимых для выполнения работ в порядке, установленном законодательством Республики Армения. При этом до сокращения финансовых ассигнований, необходимых для выполнения работ в порядке, установленном законодательством Республики Армения, должно быть получено взаимное согласие сторон Договора о частичном неисполнении или полном прекращении обязательств.

7.9 Заказчик публикует уведомление о полном или частичном одностороннем расторжении Договора на основании неисполнения или ненадлежащего исполнения принятых Исполнителем обязательств www.procurement.am в разделе

հասցեով գործող ինտերնետային կայքի «Պայմանագրերը միակողմանի լուծելու մասին ծանուցումներ» բաժնում նշելով հրապարակման ամսաթիվը: Կատարողը, պայմանագիրը միակողմանի լուծելու վերաբերյալ, համարվում է պատշաճ ծանուցված՝ ծանուցումը, սույն կետով սահմանված հրապարակվելուն հաջորդող օրվանից: Պայմանագիրն ամբողջությամբ կամ մասնակի միակողմանի լուծելու մասին ծանուցումը տեղեկագրում հրապարակվելու օրը Պատվիրատուն այն ուղարկվում է նաև Կատարողի էլեկտրոնային փոստին:

7.10 Պայմանագրի կապակցությամբ ծագած վեճերը լուծվում են բանակցությունների միջոցով: Համաձայնություն ձեռք չբերելու դեպքում վեճերը լուծվում են ՀՀ դատարաններում:

7.11 Պայմանագիրը կազմված է 114 էջից, կնքվում է երկու օրինակից, որոնք ունեն հավասարազոր իրավաբանական ուժ: Սույն պայմանագրի N 1, N 2, N 3.1 և 3.2 հավելվածները հանդիսանում են պայմանագրի անբաժանելի մասը, յուրաքանչյուր կողմին տրվում է պայմանագրի մեկ օրինակ:

7.12 Սույն պայմանագրի նկատմամբ կիրառվում է Հայաստանի Հանրապետության իրավունքը:

7.13 Պայմանագրով նախատեսված աշխատանքների կատարումն իրականացվում է այդ նպատակով ֆինանսական միջոցների առկայության և դրա հիման վրա կողմերի միջև համապատասխան համաձայնագրի կնքման միջոցով: Պայմանագիրը լուծվում է, եթե այն կնքելու օրվան հաջորդող վեց ամսվա ընթացքում այդ նպատակով պայմանագրի կատարման համար ֆինանսական միջոցներ չեն նախատեսվում: Եթե պայմանագրի կատարման համար հատկացված ֆինանսական միջոցների չափը գերազանցում է գնումների բազային միավորի քսանհինգապատիկը, ապա Պատվիրատուի կողմից համաձայնագիր կնքվի, եթե Կատարողի կողմից տուժանքի ձևով ներկայացված որակավորման և պայմանագրի ապահովումները՝ նախատեսված ֆինանսական միջոցների չափով, փոխարինվում են երաշխիքով կամ կանխիկ փողով՝ հաշվի առնելով ՀՀ կառավարության 2017 թվականի մայիսի 4-ի N 526-Ն որոշման N 1 հավելվածի 32-րդ կետի 17-րդ ենթակետի «բ» պարբերության պահանջները: Ընդ որում, Կատարողը համաձայնագիրը կնքում, իսկ տուժանքի ձևով ներկայացված որակավորման և պայմանագրի ապահովումների փոխարինման դեպքում նաև նոր ապահովումները Պատվիրատուին ներկայացնում է համաձայնագիր կնքելու ծանուցումը ստանալու օրվանից տասնհինգ աշխատանքային օրվա ընթացքում: Հակառակ դեպքում պայմանագիրը Պատվիրատուի կողմից միակողմանիորեն լուծվում է:

7.14 Սույն պայմանագրով նախատեսված Պատվիրատուի իրավունքներն ու պարտականությունները ՀՀ օրենսդրությամբ սահմանված կարգով իրականացնում է Երևանի քաղաքապետի 13.10.2021թ. թիվ 3245-Ն որոշմամբ ձևավորված մասնագիտական խումբը:

"Уведомления об одностороннем расторжении договоров", направляет на адрес сайта с указанием даты публикации. Исполнитель считается надлежащим образом уведомленным о расторжении Договора в одностороннем порядке на следующий день после опубликования уведомления, установленного настоящим пунктом. В день публикации в бюллетене уведомления о полном или частичном одностороннем расторжении Договора Заказчику также направляется уведомление на электронную почту Исполнителя.

7.10 Споры, возникающие в связи с Договором, разрешаются путем переговоров. В случае недостижения соглашения споры разрешаются в судах Армении.

7.11 Договор состоит из 114 страниц и заключен в двух экземплярах, имеющих равнозначную юридическую силу. Приложения N 1, N 2, N 3 и 3.1 к настоящему Договору являются неотъемлемой частью Договора, каждой стороне предоставляется по одному экземпляру Договора.

7.12 К настоящему Договору применяется право Республики Армения.

7.13 Выполнение работ, предусмотренных Договором, осуществляется при наличии финансовых средств на эти цели и заключении на их основе соответствующего Договора между сторонами. Договор расторгается, если в течение шести месяцев с даты его заключения для выполнения Договора не будут выделены финансовые средства на эти цели. Если размер финансовых средств, выделяемых на исполнение Договора, превышает двадцатикратный размер базовой единицы закупки, Заказчик заключает Договор, если представленные Исполнителем квалификация и обеспечение исполнения Договора в виде неустойки в размере предоставленных финансовых средств заменяются поручительством или денежными средствами с учетом требований пункта "б" подпункта 17 пункта 32 приложения № 1 к постановлению Правительства Республики Армения от 4 мая 2017 года № 526-н. В этом случае Исполнитель заключает договор, а в случае замены представленной квалификации в виде неустойки и обеспечения исполнения Договора также предоставляет заказчику обеспечение исполнения Договора в течение пятнадцати рабочих дней со дня получения уведомления о заключении Договора. В противном случае договор расторгается Заказчиком в одностороннем порядке.

7.14 Права и обязанности Заказчика, предусмотренные настоящим Договором, в порядке установленном законодательством РА

7.15 Ռուսերեն լեզվով սույն պայմանագրի կետերի տարաբնույթ (երկակի) մեկնաբանման հնարավորության դեպքում հիմք է ընդունվում սույն կետերի հայերեն տարբերակը:

осуществляет специализированная группа, сформированная постановлением н.3245-Н от 13.10.2021г. мера города Ереван.

7.15 При разностороннем (двусмысленном) толковании пунктов настоящего Договора на русском языке за основу принимается во внимание текст тех же пунктов, составленный на армянском языке.

8. ԿՈՂՄԵՐԻ ՀԱՍՑԵՆԵՐԸ, ԲԱՆԿԱՅԻՆ ՎԱՎԵՐԱԴԱՅՄԱՆՆԵՐԸ ԵՎ ԱՏՈՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

8. АДРЕСА, БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

Պ Ա Տ Վ Ի Ր Ա Տ ՈՒ
Երևանի քաղաքապետարան
ք. Երևան, Արցիշտի փող. 1
ՀՎՀՀ 02593108

ЗАКАЗЧИК
Մարյա Երևան
Գ. Երևան փող. Արցիշտի 1
ՀՅՕՄ 02593108



Յ. Մարության

Ա. Մարտյան

(ստորագրություն)

(подпись)

Կ.Տ.

Печать

Կ Ա Տ Ա Ր Ո Ղ

АО «Метрогипротранс»
ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
142703, Российская Федерация, Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж 3, комната 322
Расчетный счет в драмах РА 40702051500760000001 в ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК», БИК 044525659, корр.счет 30101810745250000659

ИСПОЛНИТЕЛЬ
АО «Метрогипротранс»
ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
142703, Российская Федерация, Московская область, Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж 3, комната 322
Расчетный счет в драмах РА 40702051500760000001 в ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК», БИК 044525659, корр.счет 30101810745250000659



Լ.Բ. Նիկանդրով

Л.Б. Никандров

(ստորագրություն)

(подпись)

Печать

Հավելված N 1
 2021թ. կնքված N ԵԲ-ԵՓՄԱՇՁԲ-21/1
 ծածկագրով գնման պայմանագրի

**ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ - ԳՆՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿԱՑՈՒՅՑ
 ԱՇԽԱՏԱՆՆԵՐԻ ՓԱՏԱԹՂԹԵՐԻ ԿԱԶՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ
 ԽՈՆՅԱԿ ԹԱՂԱՄԱՍՈՒՄ ՄԵՏՐՈՊՈԼԻՏԵՆԻ ԿԱՅԱՐԱՆԻ ԿՈՌՈՐՑՄԱՆ ՆԱԽԳԾԱՆԱԽԱՐՀՆԵՎՅՈՒՆ
 ԱՇԽԱՏԱՆՆԵՐԻ**

Աշխատանքի				կատարման	
տեխնիկական բնութագրիչը	չափման միավորը	ընդհանուր գինը/ ՀՀ դրամ	ընդհանուր քանակը	հասցեն	Ժամկետը
<p>Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի կառուցման սպանախառնաշփյռի փաստաթղթերի կազմման խորհրդատվական աշխատանքներ</p> <p>Տեխնիկական բնութագրիչը կցվում է. ԽՈՆՅԱԿԻ ՎԻՃ ԿՈՆ 1.1, 1.2, 1.3 հավելվածները</p> <p>ԽՈՆՅԱԿԻ ՎԻՃ ԿՈՆ 1.1, 1.2, 1.3 հավելվածները լուծագրված են բնութագրի անբաժանելի մասը:</p>	դրամ	1,848,000,000	1	ք. Երևան, Արգիշտի 1	Ֆինանսական միջոցներ նախատեսվելու դեպքում կողմերի միջև կնքվող համաձայնագրին ուժի մեջ մտնելուց հետո 510-րդ օրացուցային օրը ներառյալ

Պ Ա Ս Կ Ի Ր Ա Տ ՈՒ
 Երևանի քաղաքապետարան
 ք. Երևան, Արգիշտի փող. 1
 ՀՎՀՀ 02593108



Հ. Մարության
 (ստորագրություն)

Կ.Տ

Կ Ա Ս Մ Ր Ո Ղ

АО «Метрогипротранс»
 ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
 142703, Российская Федерация, Московская область,
 Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж
 3, комната 322

(Signature)
 (ստորագրություն)

Լ.Բ. Նիկենտրով
 (ստորագրություն)



Կ.Տ

(Signature)
(Signature)

ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐ

Նախապատմություն և հակիրճ տվյալներ Երևանի Մետրոպոլիտենի մասին

Երևանի մետրոպոլիտենի շինարարությունը սկսվել է 1972 թվականից:

Երկրաբանական հետազոտությունների արդյունքում պարզվել է, որ ստորգետնյա ջրերի ստատիկ մակարդակը հողի մակերևույթից 9 մետր խորության վրա է: Դա Նշանակում էր, որ մետրոպոլիտենի թունելային կառույցները պետք է տեղադրվեն ընդերքի ստորգետնյա ջրերի ամենահագեցված հատվածներում: Ջրերի աննախադեպ քանակով ներթափանցման պայմաններում հորատանցումներ հնարավոր չէր իրականացնել, որի պատճառով անխուսափելիորեն անհրաժեշտություն դարձավ ստորգետնյա ջրերի մակարդակի արհեստական իջեցումը: Այս գործընթացը իրականացվեց Նախագծված ուղեգծով թունելների երկարությամբ մակերևույթից մինչև 58 մետր խորությամբ հորատանցքեր փորելով, նրանցում տեղադրվեցին բարձր արտադրողականությամբ խորքային պոմպեր (մոտավորապես 220 մ³/ժամ), որոնք 24 ժամ անընդհատ աշխատանքով իջեցնում էին ջրերի մակարդակը մի կերպ հնարավորություն ստեղծելով կատարել թունելների հորատանցում: Ընդհանուր առմամբ հետախուզական և աշխատանքային հորատանցքերի թիվը 100-ից ավելի էր, այնուհանդերձ հնարավոր չէր ջրերի մակարդակը իջեցնել կառուցվող թունելի ստորին նիշից ավելի ներքև և կատարել ազատ հորատանցման աշխատանքներ հիդրոերկրաբանական պայմաններով ընդերքը հնարավորություն չէր տալիս հորատանցման ջրերի մակերևույթ: Բացի իրականացնել առանց հսկայական քանակությամբ կուտակվող ջրերի արտամղման դեպի մակերևույթ: Բացի ջրաիջեցման համակարգի բազմաթիվ պոմպերից թունելներում կառուցվում և մոնտաժվում էին պոմպակայաններ արտամղման համար, որոնք միասին ընդհանուր առմամբ մակերևույթ արտամղում էին ժամում 10-12 հազար մետր խորանարդ ջուր: Այս պայմաններում ապահովել բարձր արտադրողականություն կամ թունելների անցման բարձր արագություն հնարավոր չէր: Յուրաքանչյուր անցման կետից օրեկան մեկ մետրից ավելի հորատանցել և ամրակապել անհնար էր: Դրանում համոզվեցին հորհրդային Միության տարբեր քաղաքներից օգնության եկած թունելագործները, ովքեր իրենց քաղաքներում օրեկան հորատանցում էին 10 մետր և ավելին: Այս և մի շարք այլ դժվարություններով պայմանավորված աննախադեպ բարդ պայմաններում կառուցվող մետրոպոլիտենը պլանավորված ժամկետում շահագործման չհանձնվեց: Նախատեսված 1980 թվականի նոյեմբերի 29-ի ժամկետը ստիպված տեղափոխվեց 1981 թվականի մարտի սկիզբ:

Կառուցվող մետրոպոլիտենի առաջին հինգ կայարանը հանձնվել է շահագործման 1981 թվականի մարտին, իսկ հետագայում՝ 1983, 1984, 1985, 1987, 1989 թթ. հաջորդաբար շահագործման հանձնվեցին ուղեգծի անավարտ մնացած՝ «Գործարանային», «Շենգավիթ», «Գարեգին Նժդեհի Հրապարակ», «Չորավար Անդրանիկ» կայարանները, հավաքակայանը (ձեռք), իսկ ավելի ուշ՝ 1998 թվականին «Չարբախ» կայարանը: Այսպիսով մետրոպոլիտենն ունի 10 կայարան, որոնցից 7-ը գտնվում են ստորգետնյա թունելների հատվածներում, իսկ 3-ը վերգետնյա են, մոտավորապես 12,5 կմ ընդհանուր շահագործվող երկարություն, 45 վագոններով համալրված էլեկտրահավաքակայան, 24 շարժասանդուղք, 13 ենթակայան:

Կազմակերպությունն ունի ավելի քան 900 աշխատող:

Մետրոպոլիտենի ստորգետնյա կայանները տեղակայված են 20-50 մետր խորության վրա: Յուրաքանչյուր ստորգետնյա կայարան ունի մեկ մուտք՝ համալրված երեք շարժասանդուղքներով, բացի Շենգավիթ կայարանից: Յուրաքանչյուր վերգետնյա կայարան ունի աստիճաններով մեկ մուտք: Մետրոպոլիտենի վերելակներ տեղադրված չեն: Կայարանների միջին երկարությունը 105 մետր է:

Առկա թունելները կառուցվել են և՛ մեխանիկական վարման ու հորատման, և՛ պայթեցումների միջոցով: Թունելների արտաքին տրամագիծը 5,5 մետր է, որն ապահովում է 5,1 մետր ներքին տրամագիծ: Թունելների ընդհանուր երկարությունը 14,25 կիլոմետր է:

Թունելները կառուցվել են երեք տեսակի երեսարկներով՝ հավաքովի երկաթ բետոնե օղակներով, թուջե օղակներով և մոնոլիտ երկաթբետոնով: Համակարգը ընդգրկում է 5 կամուրջ և անցումներ:

Ստորգետնյա ջրերի ներհոսքը և նրա քայքայիչ ազդեցությունը թունելներում մոնտաժված գծի, էլեկտրասարքավորումների և շարժակազմերի վրա շարունակվում է պահպանվել մինչև օրս: Ջրերի մակարդակի իջեցման արհեստական մեթոդները ինչպես շինարարության ժամանակ այնպես էլ մետրոպոլիտենը շահագործման հանձնելուց հետո չտվեցին սպասվող արդյունքները: Գործող թունելներում և ստորգետնյա կառույցներում ջրերի առկայությունը մեծապես խոչընդոտում էր մետրոպոլիտենի անվտանգ շահագործմանը և սարքավորումների նորմալ աշխատանքին: Այս պայմաններում մետրոպոլիտենի շահագործումը դառնում էր վտանգավոր: Ստորգետնյա ջրերից թունելների ջրագրկումը դարձել էր այդ պահի հրամայականը: Նախագծվեց, սկսվեց և ներկայումս էլ շարունակվում է կառուցվել դրենաժային թունելը, որն արդեն տվել է իր դրական արդյունքները, բայց քանի որ թունելի շինարարությունը լիովին ավարտված չի նրա կառուցված մասի արդյունքում ձեռք բերված ջրաիջեցումը էապես չի իջեցրել ստորգետնյա ջրերի մակարդակը դեռևս չկառուցված հատվածին հարող շահագործվող թունելներում: Ներկայումս մետրոպոլիտենում շարունակվում են գործել ներթափանցվող ջրերի արտամղման 2 հզոր պոմպակայաններ, ինչպես նաև մասնակիորեն գործում է գոլոտային ջրերի մակարդակի իջեցման արհեստական համակարգը:

Գնացքների էլեկտրամատակարարումը իրականացվում է երրորդ ռելիե միջոցով՝ խորհրդային ստանդարտների պահանջներին համապատասխան: Ուղեգիծը կառուցվել է երկու ստորգետնյա թունելներով և երկու զուգահեռ վերգետնյա գծերով: Վերգետնյա հատվածներում գծերը կառուցվել են հիմնականում ավանդական ձևով՝ փայտակոճերը խիճով բալաստավորված՝ գծի վերին շինության տեսքով:

Մետրոպոլիտենի տեխնիկական տվյալներ

Մետրոյի ներկայումս շահագործվող վագոնների առանձնահատկությունները և տեղեկություններ շարժակազմի մասին

Մետրոյի համակարգը ներկայումս աշխատում է 15 երկվագոն գնացքներով, որոնցից 8-ը աշխատում են հիմնական գծի վրա, 1-ը իրականացնում է մերձքաղաքային ծառայություններ, իսկ 6 գնացքներ՝ անցնում են հաստատված ժամանակացույցին համապատասխան հերթական տեխնիկական ստուգում: Գնացքները աշխատում են առավոտյան ժամը 6:30-ից մինչև երեկոյան 23:00-ն, գերլարված ժամերին՝ հինգ րոպե հաճախականությամբ, իսկ ոչ գերլարված ժամերին՝ ութ րոպե հաճախականությամբ: Ներկայումս Երևանի Մետրոպոլիտենը 2019թ. -ին փոխադրել է միջին հաշվով օրեկան հիսուն հազար, իսկ տարեկան՝ 19 միլիոն ուղևոր: Առավելագույն ուղևորահոսքը՝ տարեկան յոթանասուն միլիոնից ավելի ուղևոր տեղափոխվել է 1993 և 1994թթ, հայտնի իրադարձություններով պայմանավորված:

Մետրոյի վագոնների տեսակները	81-717 / 81-717-5
Արտադրության տարին	1980-93թթ.
Առավելագույն երկարություն	19210 մմ
Առավելագույն բարձրություն	3695 մմ
Առավելագույն լայնություն	2712 մմ
Առավելագույն զուտ քաշ	34 տոննա
Առավելագույն աշխատանքային արագություն	80 կմ/ժ
Քարշային շարժիչների քանակը մեկ վագոնում	4 միավոր
Յուրաքանչյուր քարշային առավելագույն հզորություն	117 կՎ
Արագացում	1.1 մ/վ ²
Անիվի տրամագիծը	780 մմ
Էլեկտրամատակարարում	825 Վ ՄՀ
Էլեկտրաէներգիայի ստացում	Հպակային ռելս

Ուղեգծի բնութագիր

Մետրոյի ուղեգծի բնութագիրը հետևյալն է՝

- ուղևորափոխադրման համար նախատեսված ուղեգծի ընդհանուր երկարությունը – մոտավորապես 26.57կմ,
- դեպոյի ուղեգծի ընդհանուր երկարությունը – մոտավորապես 3.55կմ,
- այլ ուղեգծերի ընդհանուր երկարությունը – մոտավորապես 5.16կմ,
- ամբողջ ուղեգծի ընդհանուր երկարությունը – մոտավորապես 35.28կմ,
- կայարանների քանակը – 10:

Մետրոյի գործող կայարաններ

Ստորգետնյա կայարանները տեղակայված են 20-50մ խորության վրա: Յուրաքանչյուր ստորգետնյա կայարան ունի մեկ մուտք համալրված երեք շարժասանդուղիներով: Յուրաքանչյուր վերգետնյա կայարան ունի սանդուղիներով մեկ մուտք: Ոչ մի վերելակ տեղադրված չէ Մետրոյում: Կայարանների երկարությունը 105մ է, ինչը թույլ է տալիս ունենալ քառավագոն գնացքներ:

Ուղևորահոսք

Ներկայումս գործող մետրոպոլիտենը օրեկան տեղափոխում է ընդամենը մինչև 70000 ուղևոր, իսկ մայրաքաղաքում հանրային տրանսպորտով օրեկան երթևեկում են շատ անգամ ավելի ուղևորներ: Այս ընդհանուր հաշվեկշռում մետրոպոլիտենի ցածր ցուցանիշները մեծապես պայմանավորված են կարճ ուղեգծով և փոքրաքանակ կայարաններով, որոնք տեղադրված են մեկ գործող գծի վրա և բնականաբար չեն կարող սպասարկման ոլորտ ուղղակիորեն ընդգրկել քաղաքի խիտ բնակեցված թաղամասերի և ծայրամասերից երթևեկող ուղևորներին: Մայրաքաղաքում առկա վերգետնյա տրանսպորտային խնդիրները մեծապես կապված են հանրապետություն այլ երկրներից ներկրվող թանկարժեք էներգակիրների և տրանսպորտային միջոցների հետ: Դեռևս 90-ական թվականներից մետրոպոլիտենը դիտարկվում էր որպես մայրաքաղաքի ամենաառաջնություն տրանսպորտային միջոցը պայմանավորված նրա արագությամբ, անվտանգությամբ, հարմարավետությամբ և, որ ամենակարևորն է այն էկոլոգիապես մաքուր է և աշխատում է տեղում արտադրվող էլեկտրաէներգիայով:

Եթե ուշադրությամբ հետևենք նախորդ 3 տարվա ուղևորափոխադրումների արդյունքներին, ակնհայտորեն պարզ կդառնա, որ մետրոպոլիտենով երթևեկող ուղևորների քանակը զգալիորեն ավելացել է և նկատվում է

Նախկինում կոնկրետ միջոցներ չեն հատկացվել և չեն ձեռնարկվել միջոցառումներ մետրոպոլիտենի զարգացման ուղղությամբ: Ներկայումս ՀՀ կառավարությունը փորձում է զարգացնել մետրոպոլիտենը դեպի Աջափնյակ թաղամաս՝ նախապատվություն տալով նախկինում կառուցված 1054 մետր ընթացքային թունելների օգտագործման հնարավորությանը՝ կառուցելով ընդամենը մեկ կայարանային համալիր և մետրոկամուրջ:

Գործող մետրոպոլիտենի զարգացումը դեպի Աջափնյակ

Հիմնավորվում է նաև.

- Թաղամասում կարևոր սոցիալական հարց հանդիսացող տրանսպորտային խնդրի լուծման անհրաժեշտությամբ, քանի որ թաղամասի բնակչությունը հիմնականում օգտվում է բացառապես հանրային տրանսպորտից:
- Աջափնյակը քաղաքի կենտրոնի հետ կապող ուղիների սակավությամբ (որանք ներկայումս ընդամենը երկուսն են. Կիևյան և Դավիթաշենի կամուրջները):
- Կիևյան և Դավիթաշենի կամուրջների քաղաքային տրանսպորտից զգալի բեռնաթափելու հնարավորությամբ:
- Հրազդան գետի ձախ ափին կան փորված մետրոյի թունելների առկայությամբ, ինչը զգալիորեն կհեշտացնի կայարանի կառուցումը:
- Դեպի Աջափնյակ զարգացման ծրագրի իրականացումը թույլ կտա ունենալ հարմարավետ, արագընթաց, եկուղիկապես մաքուր տրանսպորտ, որը կմիացնի Հրազդան գետի կիրճով բաժանված Երևանի երկու մասերը, ինչը շատ կարևոր է ռազմավարական տեսանկյունից:

Գործող մետրոպոլիտենի դեպի Աջափնյակ զարգացման ուղղությամբ կատարված և կատարվելիք աշխատանքների կազմակերպման վերաբերյալ ընդհանուր տեղեկություններ

Երևանի մետրոպոլիտենի դեպի Աջափնյակ զարգացման՝ 3.58 կմ երկարությամբ և 77849,98 հազար խորհրդային ռուբլի ընդհանուր արժողությամբ հատվածի նախագիծն ուսումնասիրվել է Խորհրդային Միության ՀԾՍ (МПС СССР) փորձաքննության (экспертиза) վարչության կողմից և հաստատվել է 1987 թվականի սեպտեմբերի 25-ին: Այդ նախագիծը, բացի մետրոպոլիտենի գծի շարունակման գործընթացից, իր մեջ ներառում էր մի շարք այլ նշանակության հիմնական և օժանդակ օբյեկտների շարունակություն: Նախագիծը կազմվել էր տվյալ ժամանակի տեխնիկական հագեցվածության և պահանջների համապատասխան, համաձայն որի մետրոպոլիտենի գիծը հատելով Հրազդան գետի կիրճը պետք է հասներ կինոթատրոն «Արագած», այնուհետև մինչև Նոր կառուցվող Գ-3 թաղամաս ներառելով իր մեջ 3 Նոր կայարան, իսկ գործող գիծը կերկարացվեր ևս 3,58 կիլոմետրով, ներգրավելով մետրոպոլիտենի սպասարկման ոլորտը Աջափնյակի 15-րդ Գ-3, Դավթաշեն, Մալաթիա և Շահումյան թաղամասերի բնակչության զգալի մասը:

Կառուցվող մետրոպոլիտենի տնօրինությունը Երևան քաղաքի իշխանությունների գործունե աջակցությամբ և նրանց հետ միասին, սկսած 1987 թվականից արագ կերպով կառուցման գոտուց տեղափոխեցին կոմունիկացիաները, ստեղծեցին շինարարականներ, ավարտեցին նախապատրաստական փուլը, որից հետո սկսվեց մետրոպոլիտենի վերգետնյա շինարարության և թունելների հորատանցման աշխատանքները միաժամանակ չորս տեղամասերով և շարունակվեց մինչև 1992 թվականը:

Թիվ 24 հորանի տեղամաս. Կառուցվել է Մաթեմատիկական մեքենաների գիտահետազոտական ինստիտուտի հետնամասում Ջեռու փողոցի հարևանությամբ: Այս հորանից կառուցվել են երկու ընթացքային թունելներ գործող մետրոպոլիտենի «Բարեկամություն» կայարանից 1054 մետր ընդհանուր երկարությամբ (մոտավորապես 2X527 հաշվարկով), որոնք ապահովում են դեպի կիրճի հարթակ էլը, որտեղից կառուցվելու է մոտավորապես 152 մետր երկարությամբ մետրոկամուրջը: Այս հորանով նախատեսված է նաև մետրոպոլիտենի առաջին հերթի քաղաքաշտապանության գլխավոր օբյեկտների՝ ստորգետնյա գեներատորային հզոր ենթակայանի, արտակարգ իրավիճակներում օդը մաքրող, ֆիլտրող, թունելների վրա մետաղական հերմետիկ դռների տեղադրման և այլնի կառուցումը: պահուստային կուտակարանի, թունելների վրա մետաղական հերմետիկ դռների տեղադրման և այլնի կառուցումը:

Թիվ 25 հորանի տեղամաս. Այս հորանը տեղադրված է Հալաբյան և Աբեյյան փողոցների հատման խաչմերուկի հարևանությամբ: Հորանից նախատեսված է ստորգետնյա կայարանի, ընթացքային թունելների, թեք հորանի, ենթակայանի և այլ կարևորագույն թունելային կառուցվածքների շինարարությունը: Հորանի միջոցով շինարարություն սկսելու համար կառուցվել են 345 մետր ընդհանուր երկարության տեխնոլոգիական թունելներ, հորատանցվել է 48 գծամետր ընթացքային թունել, սկսվել են կայարանի միջին սպասարկման սրահին առընթեր քարշային խուցի հորատանցման աշխատանքները, ամբողջությամբ կառուցված է թուփե վահանակներով եսկալատորային թեք մուտքը (ժամանակավորապես կոնսերվացված է) և այլն:

Թիվ 26 հորանի տեղամաս. Կառուցվել է Ջանիբեկյան, Բաշինջաղյան փողոցների միջնամասում: Այս հորանի օժանդակությամբ կառուցվել է 186 մետր ընթացքային թունել, որից երեսպատվել է 166 մետրը, մոտեցնող՝ 230 մետր, երեսպատվել է 220-ը: Հետերեսային ներարկումներ ընդհանրապես չեն կատարվել:

Թիվ 29 հորանի տեղամաս. Կառուցվել է Գ-1 թաղամասի հարևանությամբ: Այստեղ իրականացվել են թեք թունելի հողային աշխատանքների 22%-ը ու ընդհատվել են աշխատանքները՝ կառույցների ֆինանսավորման դադարեցման պատճառով:

Աջափնյակի երկու կայարանների կառուցման տեղամասերում ընդհանուր առմամբ հորատանցվել է 2370 գմ. տարբեր հատույթներ ու նշանակության թունելներ: Բետոնապատված (ամրակապված) չեն 66,9 մետր թունելներ: Դատարկությունների լցումն անարկումներ չեն կատարվել 1576 գծամետր թունելներում: Սա նշանակում է, որ չբետոնապատված (չամրակապված) մասերում ապարների տակ դրված են միայն ժամանակավոր ամրակապեր մետաղյա շրջանակների և գրունտների թափվելուց պահպանելու համար տախտակյա շերտի տեսքով, որոնք արդեն երկար տարիներ հորաններում օդափոխության բացակայության պայմաններում ենթարկվել են կոռոզիայի և մասնակիորեն փտել, ինչի պատճառով կորցրել են նախագծային կողողունակության մեծ մասը: Իսկ հետերեսարկային

հատվածներում ամրակապի վիճակը, արդյունքում նկատվում են ձևախախտման (դեֆորմացիա) երևույթներ ընթացքային թունելների եզրաչափային խախտումներով:

Բարեկամություն կայարանից դեպի Աջափնյակ կառուցված ստորգետնյա հատվածը մետրոպոլիտենի կարգավիճակով շահագործման պատրաստելու համար անհրաժեշտ աշխատանքների վերաբերյալ դիտարկումներ

Ինչպես նշվեց վերևում «Բարեկամություն» կայարանից մինչև կիրճ 1054 մետր ընդհանուր երկարությամբ կառուցված թունելը դեռևս շատ հեռու է շահագործման համար պահանջվող վիճակ ունենալուց: Երկու 527 մետր երկարությամբ թունելներում (1054 գծամետր) հարկավոր է իրականացնել մի շարք միջոցառումներ՝ ժամանակավոր և հիմնական աշխատանքների կատարման համար:

Ընթացքային թունելներում (1054 գծամետր) աշխատանքներ կազմակերպելու համար անհրաժեշտ կլինի լրիվ վերականգնել նրանց նախկինում մոնտաժված ժամանակավոր կոմունիկացիաները, մասնավորապես ջրատար և սեղմված օդի խողովակներ 1054 մետր էլեկտրական հոսանքի մատակարարման բաշխիչ էլեմենտներ, ավտոմատներ, ընթացքային և օժանդակ թունելներում, լուսավորության մալուխները և լուսատուները, P24 ռեյսերով շարժվող էլեկտրաքարշ, վագոնիկներ և այլ մեծ ու փոքր սարքավորումներ նյութեր տեղափոխելու և աշխատանք կատարելու համար: Թունելներում նախկինում մոնտաժված կոմունիկացիաները մեծամասամբ բացակայում են, իսկ առկա մնացորդները օգտագործման համար գրեթե պիտանի չեն:

Հիդրոմեկուսացման աշխատանքների իրականացումը պետք է կատարվի շուրջ 30 տարի աշխատանքներ չկատարված, լքված թունելներում, մինչև հիմնական աշխատանքները սկսելը առաջնահերթ պետք է կատարել մարկշեյդերական (ստորգետնյա գեոդեզիական) ստուգումներ դեֆորմացիաներ հայտնաբերելու և ուղղելու նպատակով:

Երկու ընթացքային թունելները հորատանցվել են հիմնականում պայթեցման եղանակով, քանի որ ապարները այդ հատվածում ներկայացված են 9-11 կարգի ամրության բազալտներով: Ընթացքային թունելների հիմնական ամրակապը 5,1մ ներքին տրամագծով երկաթբետոնե օղակներ են, որոնք մոնտաժվում են հավաքովի տարրերից: Թունելների վաքը (ռոտո) տարբեր հատվածներում տարբեր է՝ կան հարթ էլեմենտով և կլոր վաքերով, երկու դեպքում էլ այս կոնստրուկցիաները կարող են նորմալ աշխատել հատվածի երկարաբանական պայմաններում: Գրունտային էլ ջրերը գտնվում են ավելի խորը շերտերում, թունելներում առկա աննշան ջրերի առկայությունը պայմանավորված է վերգետնյա կոմունիկացիաների անսարքությամբ: Թունելների դեպի կիրճ դուրս եկող հատվածներում կան նաև 7,5 մետր տրամագծով թուջե վահանակներով կառուցված տեղամասեր, որոնք պայմանավորված են քաղաքաշտպանության միջոցառումներով: Թիվ 24 հորանը մինչև քաղաքաշտպանության օբյեկտների շինարարության լրիվ ավարտը չի կարող ծառայել մետրոպոլիտենին որպես օդափոխման հորան: Զաղաքաշտպանության օբյեկտների շինարարությունը ընթացքային թունելներում և նրանց հարող տարածքներում պետք է կառուցվեն այս փուլի շինարարության հետ, հակառակ դեպքում հետագայում կառուցել հնարավոր չի լինի:

Հիդրոմեկուսացման աշխատանքներ: Ինչպես նշվեց թունելների հորատանցումը կատարվել է

պայթեցումներով: Այս եղանակի առանձնահատկությունն այն է, որ ապահովում է բավական արագ առաջընթաց, սակայն հնարավոր չի լինում կարգավորել պայթեցման արդյունքները: Առաջանում են մանր ու մեծ փլուզումներ, որոնք ամրակապի հետևում մնում են որպես դատարկ խոռոչներ: Այդ խոռոչները պետք է լցնվեն ներարկումների նախնական փուլում 1:3 հարաբերությամբ ցեմենտային լուծույթով: Կառուցված հատվածներում թունելի նախնական լցումն լիարժեք իրականացված չէ, այնպես որ ամբողջ 1054 մետր թունելները պետք է նախնական լցնվեն ճնշման լցումով լիարժեք իրականացված չէ, այնպես որ ամբողջ 1054 մետր թունելները պետք է նախնական լցնվեն ճնշման տակ համոզվելու համար, որ ամրակապի հետևում առկա դատարկությունները լցնված են: Նշված ներարկումները պետք է կատարվեն գործող տեխնիկական պահանջներին (ТУ) համապատասխան: Ներարկումներից առաջ երկաթբետոնե տարրերի, ինչպես նաև թուջե վահանակների միացման կարերը պետք է կարանախցվեն (чеканка швов), իսկ տարբեր տրամագծով թունելների ճակատները պետք է բետոնապատվեն և փակվեն մետաղական շերտով ոչ պակաս քան 6 միլիմետր հաստությամբ: Հիդրոմեկուսացման աշխատանքները կատարելուց առաջ թունելները պետք է լվացվեն և մաքրվեն շինարարական աղբի մնացորդներից, իսկ նախատեսված աշխատանքների ավարտից հետո նույնպես պետք է կատարվեն շինաղբից մաքրման և լվացման աշխատանքներ մոնտաժային աշխատանքների նախապատրաստման համար:

Գծի վեռնի շինություն և հալկային ռելս: Կառուցվող տեղամասի գծի երկարությունը պետք է ընտրվի

կայարանի տեղադրման վայրից կախված՝ հաշվի առնելով հետ կայարանային շրջադարձային և անվտանգության փակուղիները: Գիծը պետք է նախատեսել և մոնտաժել P-50 առաջին կարգի բարձրորակ ռելսերով հիմնականում փայտակոճերի և չորսուների վրա 1520 միլիմետր ռելսամեջով գծերի պայմաններին համապատասխան: Սլաքային փոխարդիչները պետք է լինեն 1/9 տեսակի: Գծի պարամետրերը պլանում և պրոֆիլում պետք է համապատասխանեն մետրոպոլիտեններում գծի նախագծման նորմերին և պահանջներին համապատասխան՝ կարևորելով վերտիկալ և պլանում կորերը և ուղիղ տեղամասերը, կորության շառավղերով պայմանավորված պահանջները և նրանց լծորդման առանձնահատկությունները: Պետք է նախատեսել և տեղադրել գծային ռելսերներ կոր և ուղիղ տեղամասերի նորմաներին համապատասխան: Սլաքային փոխարդիչները, կայարանը և կամուրջը նախատեսել ուղեգծի միայն ուղիղ տեղամասերում: Որպես գծի ստորին շինություն ընդունվում է թունելների հարթ վաքը, իսկ կլոր վաքերի դեպքում հավասարեցնող մոնոլիտ բետոնը: Գծի բաց հատվածում ընդունել կամ երկաթբետոնե հիմքը կամ հողաշերտը СНИП 32-01 նորմատիվով պահանջվող առաջին կարգի երկաթգծերի համար, անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել հողաշերտի ամրացում (уплотнение) և ջրահեռացման միջոցառումներ: Գիծը մոնտաժելուց հետո պետք է բերվի նախագծային նիշերի այնուհետև բետոնավորվի սահմանված կարգով՝ ապահովելով ջրահեռացում: Ուղեգծում նախատեսել ռելսային թելեր (ռելս) պատրաստել և մոնտաժել դրանք բազայում կամ տեղում նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներին և նախագծին համապատասխան երկարություններով, կամուրջների և որոշ կորության շառավղիների վրա նախատեսել պահպանիչ և աշխատող զուգառելսեր (կոստր ռելս):

Հայակային ռելսի, նրա թելերի չափերի, պատրաստման թունելներում և բաց տարածքներում տեղադրման պահանջները ներառված են նորմատիվային փաստաթղթերում:

Էլեկտրամատակարարում : Էլեկտրամատակարարումը պետք է կատարվի քաղաքային ենթակայանների երկու անկախ սնման աղբյուրներից: Էլեկտրամատակարարման հաշվարկը կատարել 6 ԿՎ նորմալ, աշխատանքային և վթարային էլեկտրամատակարարման համար: Մետրոպոլիտենում ուժային սարքավորումների, լուսավորության, կոնտակային ցանցի հաստատուն և փոփոխական հոսանքների մատակարարումը նախատեսել մետրոպոլիտենում նախագծման կորմերին համապատասխան: Յուրաքանչյուր կառուցվող կայարանի համար կառուցել մեկ ենթակայան: Ստորգետնյա կառույցներում (ընթացքային թունելներ, կայարաններ, մեքենասարահներ, ինչպես նաև ուղեգծի բաց հատվածում նախատեսել հիմնական և վթարային լուսավորություններ՝ ապահովելով պահանջվող լուսավորության աստիճանը յուրաքանչյուր օբյեկտի համար ըստ գործող նորմերի համապատասխան չափերի): Կայարաններում և թունելներում տեղադրվող սարքավորումները նախատեսել ըստ տիպային լուծումների: Հողանցման կոնտուրը և օժԿ-ները տեղադրել հաշվարկային հիմնավորմամբ: Ենթակայանում նախատեսել հեռուստամեխանիկայի և ավտոմատիկայի համապատասխան սարքավորումներ:

Օդափոխություն : Մետրոպոլիտենի կառույցներ համար պետք է նախատեսել օդափոխման, ներածման և արտամղման համակարգեր, ինչպես թունելների գլխավոր, այնպես էլ տեղային օդափոխումների նպատակով: Ստորգետնյա օդափոխման համակարգում ներառվում են նաև կայարանների, էսկալատորային թունելների, մեքենասարահների, ենթակայանների և այլ կառույցների, որոնք նախատեսված են նախագծով: Օդափոխման նախագծման և հաշվարկման համար օգտվել СНиП 32-02 և СНиП 41-01 նորմատիվային փաստաթղթերից: Ակտի ունենալով, որ թիվ 24 հորանը չէր կարող ծառայել գլխավոր օդափոխման համակարգին և հատկապես ուղեգծի բաց հատվածի և կամուրջի փակելուց հետո, անհրաժեշտ է ունենալ հզոր օդափոխման կազմակերպման համար նոր նախագծային լուծումներ:

Ջեռմամատակարարում – Կայարանների, նախասրահների և այլ արտադրական և ծառայողական բյուրների կառույցներում նախատեսել տեղային ջրամատակարարում օգտվելով հիմնականում էլեկտրաէներգիայից համեմատաբար հրդեհաանվտանգ (փակ) միջոցներով:

Ջրամատակարարում – Մետրոպոլիտենը համարվում է առաջին կարգի սպառող և պետք է ունենա երկու անկախ 24 ժամ մշտական ջրամատակարարման աղբյուրներ: Ջրամատակարարումը կախված օգտագործման բնույթից կարող է միաժամանակ օգտագործվել խմելու և տեխնիկական ջրեր՝ համապատասխան հաշվարկներով հիմնավորված, էլեկտրական անձնակազմի քանակից և հակահրդեհային միջոցառումների ծավալներից՝ օգտվելով СНиП 2.04 և СНиП 2.04-01-85 նորմատիվային փաստաթղթերից: Մետրոպոլիտենի ստորգետնյա կառույցները պետք է ջրամատակարարել միացյալ համակարգով (կայարաններ, նախասրահներ, սանհանգույցներ, օդափոխման խցեր և այլն):

Ջրահեռացում – Ստորգետնյա կայարաններում պետք է նախատեսել ջրահեռացման համակարգեր՝ կառույցներից կենտրոնացնելով հավաքվող ջրերը տեղային և գլխավոր պոմպակայաններ, որտեղից էլ պետք է արտամղվեն մակերևույթ, այնուհետև ըստ նախագծի պետք է հեռացվեն համապատասխան կոյուղագծերով: Ստորգետնյա կառույցների ջրահեռացման խողովակները պետք է լինեն 3% թեքությամբ և ոչ պակաս 100 միլիմետր տրամագծով, իսկ իրողության փոխման անկյունը՝ 120 աստիճանով: Մնացած բոլոր միջոցառումները իրականացնել էլեկտրական կոնկրետ իրավիճակից՝ սանիտարական նորմերի պահանջներին համապատասխան:

Կոյուղի – Վերգետնյա կայարանների և նախասրահների տնտեսական կոյուղիները կառուցվելու են քաղաքային կառույցների հետ համաձայնեցված տեխնիկական պայմաններով, որոնք տրվում են հաշվարկային հնարավոր ելքերին համապատասխան: Ստորգետնյա կայարաններից և կառույցներից կոյուղաջրերը 10% թեքությամբ խողովակաշարերով ներհոսում և կուտակվում են կոյուղափոսերի մեջ, որտեղից պոմպակայանների միջոցով արտամղվում են մակերևույթ:

Կապ և ազդանշանային համակարգ –

Ազդանշան

Մետրոպոլիտենի գծի երկարացումը, գործող «Բարեկամություն» կայարանից մինչև նախատեսվող կայարան նախագծում անհրաժեշտ է նախատեսել ազդանշանման, կենտրոնացման և բյուրավորման համակարգ (ԱԿԲ): «Բարեկամություն» կայարանից մինչև նախատեսվող կայարան վազորդում (перехон) հարկավոր է նախատեսել ինքնաուղեփակում (АВ) գնացքների 24 զույգ հաշվարկով և «Արագության ավտոմատ կարգավորման» (АРС) համակարգ 40 զույգ գնացքների հաշվարկով:

Կայարանում անհրաժեշտ է նախատեսել «Երթուղառելսային կենտրոնացում (МРЦ), գնացքների շրջադարձ՝ սլաքային փոխադրիչի տեղադրմամբ՝ 1/9 մակնիշի ուղեփոխիչով: Անհրաժեշտ է նաև նախատեսել անվտանգության (улавливаюший) փակուղի մոտ 150մ երկարությամբ:

Գործող գծի երկարացման համար պետք է «Բարեկամություն» կայարանում կատարել «Էլեկտրական կենտրոնացման» (ЭЦ), ինքնաուղեփակման (АВ) և «Արագության ավտոմատ կարգավորման» (АРС) կենտրոնացման» (ЭЦ), ինքնաուղեփակման (АВ) և «Արագության ավտոմատ կարգավորման» (АРС) համակարգերի սարքավորումների մոնտաժային փոփոխություններ, կայարանի ռելեային սենյակում նոր սարքավորումների տեղադրում, հին սարքավորումների փոփոխությամբ (перестройство):

Անհրաժեշտ է նաև կատարել նոր սարքավորումների տեղադրման և մոնտաժային աշխատանքներ «Կարգավարական կենտրոնացման» (ДЦ) համակարգում: Նախատեսվող կայարանում պետք է նաև նախատեսել ԱԿԲ-ի ռելեային և հերթապահի սենյակներ:

Կապ

Կառուցվող կայարանում պետք է նախատեսել մետրոպոլիտենում ներկայումս գործող կապի բոլոր տեսակները և համակարգերը:

- Կարգավարական (գնացքային, էներգո, էլեկտրամեխանիկական)

- Գնացքային ռադիոկապ
- Վարչա-տնտեսական
- Բարձրախոսային
- Հրդեհային ազդարարման

Այս բոլոր նախատեսվող կապի համակարգերը պետք է լինեն ժամանակակից տեխնոլոգիաներով հագեցած՝ հնարավորություն ունենալով առկա հին համակարգերի տեխնիկական պայմաններին համապատասխանեցման:

Քանի որ ներկայումս գործող կապի բոլոր տեսակների սարքավորումները բարոյապես և ֆիզիկապես մաշված են, վաղուց արդեն իսկ հանված են արտադրությունից, հնարավոր չէ ձեռք բերել և մոնտաժել, այդ իսկ պատճառով պետք է նախատեսել նոր ժամանակակից համակարգեր:

Կառուցվող կայարանում պետք է «Բարեկամություն» կայարանից շարունակել օդակաձև մագիստրալ օպտոմանրաթելային ցանցը, տեսահսկման, ուղեվարձի, միասնական ժամանակի համակարգերի և WI-FI ցանցի կցումը գործող համակարգերին:

Կայարան: Ինչպես նշվեց վերևում, այս փուլը մետրոպոլիտենի գործող, «Բարեկամություն» կայարանից դեպի Աջափնյակ թաղամաս, սահմանափակվելու է մեկ կայարանային համալիրով և նրան հարակից շրջադարձման և անվտանգության ապահովման լրացուցիչ թունելների կառուցումով:

Կայարանի այս կամ այն տեղի ընտրությունը պետք է ֆինանսական և տեխնիկական հիմնավորումներ ունենա նախագետ կատարված լուրջ ուսումնասիրությունների, ինչպես նաև երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքների վրա հիմնված:

Ֆինանսական հիմնավորումը գնային առաջարկ է, որը պետք է ունենա մեր հանրապետության պայմաններին համապատասխան հաշվարկային հիմնավորում, ինչպես նաև նմանատիպ կայարանների կառուցման միջազգային փորձից վերցված, ներկայումս շրջանառվող մեկ կիրմետր մետրոպոլիտենի կառուցման արժեքի չափերի տեղայնացում:

Տեխնիկական հիմնավորումը առաջնահերթ պետք է հիմնավորվի ներկայիս իրավիճակում հնարավոր ուղևորահոսքի հաշվարկներով, ինչպես նաև վերգետնյա հանրային տրանսպորտի (տարածքի հետ առնչվող) երթուղիների փոփոխության արդյունքում ակնկալվող ուղևորահոսքի ավելացման հիմնավոր հաշվարկներով: Կայարանի տեղի ընտրությունը պետք է կատարվի նաև աջափնյա տարածքում նախատեսված կառուցապատման հետ համահունչ: Ուղևորների կայարանից օգտվելու (մուտք-ելք) գործընթացը պետք է լինի առավելապես դյուրին. բնակչության տարբեր խմբերի, ինչպես նաև հաշմանդամների մետրոպոլիտենից օգտվելու համար նախատեսել նախագծային լուծումներ, հաշվարկելով վերին և ներքին բազային հարթությունների նիշերի տարբերությունը, անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել շարժասանդուղիներ: Նախագծել արտակարգ իրավիճակների դեպքում հրդեհային, շտապ օգնության, վթարների վերացման համար նախատեսված տրանսպորտային միջոցների դեպքում մոտեցման և գործողության հնարավորություն: Նախատեսել մարզերից, այլ թաղամասերից ելող մեքենաների համար կայանատեղեր, ինչպես նաև հանրային տրանսպորտի երթուղիների փոփոխման արդյունքում վերջին կանգառի ձևավորման հնարավորություններ: Այս փուլում կայարանը պետք է նախագծվի որպես, ոչ վերջին կայարան՝ հեռանկարում ևս մեկ կայարանի կառուցման հնարավորությամբ: Երկրորդ կայարանի կառուցման անհրաժեշտությունը հիմնավորվում է հետևյալ տրամաբանությամբ.

- Մեկ կայարան կառուցելու դեպքում թաղամասը լիարժեք չի սպասարկվի և արդյունքում ուղևորների մի ստվար զանգված դուրս կմնա սպասարկման ոլորտից, բացի այդ անհրաժեշտություն կառաջանա կառուցել միջանկյալ շրջադարձային փակուղի:

- Միաժամանակ երկու կայարան կառուցելու դեպքում շրջադարձային փակուղին կկառուցվի երկրորդ կայարանից հետո, նկատի ունենալով, որ այն իր աշխատատարության ծավալով զգալիորեն կգերազանի ստանդարտ կայարանի չափերը, կազմելով ընդհանուր ծախսերի 25-30%: Ուղեգծի վերջում տեղադրելու պարագայում հնարավոր է դառնում խուսափել ավելորդ ծախսերից, ռացիոնալ կերպով օգտագործելով միջոցները:

Կամուրջ – Պետք է նախագծել «Մետրոմոստ» տիպի կամուրջ, որոնք հաջողությամբ կառուցվել և շահագործվում են ԱՊՀ երկրների մետրոպոլիտեններում: Անհրաժեշտ կլինի միայն գործող նախագծերից որևէ մեկը տեղայնացնել Երևանի քաղաքի պայմաններին համապատասխան: Անկախ կամուրջի ձևից, թռիչքների քանակից, հիմքերի տեսակներից, ձևերից և նրա կառուցման նպատակից, հաշվի առնելով Աջափնյակ թաղամասի փոփոխական և անկայուն երկրաբանությունը՝ պետք է կատարվեն լուրջ և խորը երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական հետազոտություններ կամուրջի հիմքերը հուսալիորեն տեղադրելու համար: Երկաթուղու կամուրջի վրա երկաթգծերը տեղադրվում են հատուկ միջոցառումներով, որոնք տեղ են գտել հիմնավորող կառուցողներում և բխում են անվտանգության կանոններից և անհրաժեշտությունից: Կամուրջը պետք է փաստաթղթերում և բխում են անվտանգության կանոններից և անհրաժեշտությունից: Կամուրջը պետք է նախատեսել ծածկված, հաշվի առնելով նրա՝ մոտավորապես 150 մետր երկարությունը, դիսամիկ բեռների ազդեցությունը, գնացքի արգելակման հետևանքով առաջացող վիբրացիոն ուժերի ազդեցությունը, ծածկման կոնստրուկցիաների առանձնահատկությունները և հաշվարկները իրականացնել այս պայմաններին համապատասխան: Կամուրջի վրա նախատեսել նաև նրա ընթացիկ սպասարկումների և ստուգումներ կատարելու հնարավորություններ, ինչպես նաև փակ սրահի լվացման և ջրահեռացման միջոցառումներ: Կամուրջի հաշվարկման ժամանակ նկատի ունենալ հեռանկարում մինչև 5 վագոնով շարժակազմերի կամուրջի վրայով երկկողմանի երթևեկության հավանականությունը:

Բաց տարածք – Կառուցված ընթացքային թունելները վերջանում են կիրճում: Նրա ճակատամուտքից մինչև նախատեսվող կամուրջի առաջին հիմքը 82 մետր է: Ուղեգծի այս հատվածը վերգետնյա է, անկախ դրանից նա ևս պետք է փակվի ինչպես կամուրջը կամ առանձին նախագծով: Բաց հատվածի փակման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է գնացքների երթևեկության առանձնահատկություններով, որը գնացքավարի մոտ կարող է առաջացնել երթևեկության արտանոթություններ մուտք և լույս հատվածների կարճ տարածության վրա:

գոտի մտնելով: Բացի այդ, ձմռան ամիսներին սառը և տաք գոտիների փոփոխության հատվածներում կարող է առաջանալ ռելսերի սառցակալում, որից կարող է բխել արգելակման գործընթացի ժամանակ գնացքի կառավարման խնդիրներ: Բացի այդ, բաց հատվածի ճակատամուտքը (рампа) պետք է ձևավորվի հզոր հեռապատուկ կիրճից հնարավոր քարաթափումների ժամանակ գնացքները և կառույցը վնասումներից ապահովելու համար: Երկաթգծերը այդ հատվածում նստվածքներից ապահովագրելու համար պետք է կատարել երկրաբանական հետազոտություններ և անհրաժեշտության դեպքում իրականացնել հողաշերտի ամրացման միջոցառումներ: Ինչպես նշվեց վերևում, թիվ 24 հորանը չի կարող ծառայել ոչ մետրոպոլիտենի ռեժիմում, և ոչ էլ մասնակցել այս փուլի շինարարությանը, հետևաբար կառուցված 1054 մետր թունելներում հիմնական աշխատանքներ կազմակերպելու համար պետք է մշակել շինարարության կազմակերպման նախագծեր (ПОО) :

Ընդհանուր պահանջներ

- Նախագծել լիարժեք մետրոպոլիտենի կայարան բոլոր ատրիբուտներով, հաշվարկային միջակայքերով, երկկողմանի կանոնավոր երթևեկությամբ:
- Արտակարգ իրավիճակներում բնակչության պատսպարման հնարավորությունն ապահովելու համար N24 հորանի մոտեցնող թունելներում, նրան հարակից տարածքներում, ինչպես նաև ընթացքային թունելներում քաղաքաշտպանության անավարտ օբյեկտներն ավարտին հասցնելու համար նախագծում նախատեսել անհրաժեշտ շինարարական-մոնտաժային աշխատանքների ծավալները, տեղադրվող սարքավորումների ցանկը և արժեքը, հիմնավորել նրանց համապատասխանությունը տվյալ տեղամասի համար, ներկայացնել կատարվող ծախսերի հաշվարկ:
Նախագծով նախատեսված նոր կայարանի կառուցման առաջարկվող տարբերակում նրա տեղադրման վայրին համապատասխան, ելնելով գործող նորմերի պահանջներից նախատեսել լրիվ ծավալներով քաղաքաշտպանության օբյեկտների շինարարությունը, սարքավորումների մոնտաժումը և գործարկումը:
Ընդհանուր նախագծի ամփոփ (сводная смета) նախահաշվում առանձին տողով ցույց տալ քաղաքաշտպանության օբյեկտների վրա նախատեսվող ծախսերի հանրագումարը:
- Ինչպես նշված է վերևում այս փուլում նախագծվող կայարանը չհամարել որպես վերջին կայարան, քանի որ Երևանում կառուցվող մետրոպոլիտենի զարգացման հեռանկարային պլաններում (սխեման կցվում է) նախատեսված է այդ ուղեգծով (трасса) շարունակել նոր կայարանների կառուցումը: Հետևաբար, նախագծերը հարկավոր է մշակել այնպես որ նրա անվտանգության պահանջների ապահովման և այլ օժանդակ կառույցները, որոնք կիրականացվեն այս փուլում, հնարավոր լինի առավելագույնս օգտագործել հաջորդ կայարանների նախագծման և կառուցման աշխատանքներում:
- Անկախ կայարանի տեսակից նախատեսվում և կայարանում նախատեսել շինարարական նորմերով նախատեսված բոլոր նորմատիվները և սանիտարահիգիենիկ պայմանների ապահովման պահանջները:
- Շրջակա միջավայրի պահպանման պահանջները. Հաշվարկել և նախագծով ապահովել աղմուկի և վիբրացիաների համար թույլատրելի նորմերի պահանջները:
- Մշակել թափառող հոսանքների դեմ պայքարող մեխանիզմներ և հնարավորինս ապահովել կոնստրուկցիաները կոռոզիաներից :
- Կոնստրուկցիաները անհրաժեշտության դեպքում ապահովել ագրեսիվ միջավայրի ազդեցությունից:
- Նախագծել անհրաժեշտ տեղերում ավտոմատ հրդեհաշիջման և ձայնային ազդարարման միջոցառումներ: Կառույցները և զետեղարանները (помещение) կահավորել՝ պահպանելով մետրոպոլիտենի հակահրդեհային նորմերի պահանջները:
- Մշակել արտակարգ իրավիճակներում անձնակազմի տարհանման կարգ և ուղիներ:
- Մշակել և առաջարկել աջ և ձախ ափերի շինարարության կազմակերպման նախագծեր, նախատեսել նաև տեխնիկական և պահպանող գոտիներ:
- Նախատեսել սարքավորումների և գնացքների աշխատանքի կենտրոնացված վերահսկման և ավտոմատ կառավարման համակարգեր:

ԾՐԱԳՐԻ ԱՇԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՏԱԿ ԸՆԿՆՈՂ ՏԱՐԱԾՔՆԵՐԻ ԳՈՒՅՔԱԳՐՈՒՄ, ԶՍՓԱԳՐՈՒՄ և ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ

Պատվիրատուն խորհրդատուին է տրամադրում ծրագրի ազդեցության տակ ընկնող տարածքում առկա անշարժ գույքի և հողատարածքների կադաստրային տեղեկատվություն, որի հիման վրա՝ համաձայնեցնելով պատվիրատուի հետ, խորհրդատուն նախագծումը իրականացնում է հնարավորինս ընդգրկելով համայնքի և (կամ) պետության սեփականությունը հանդիսացող տարածքներ, իսկ անհնարիության դեպքում, իրականացնում է չափագրում և գնահատում, ինչպես նաև պատվիրատուին է ներկայացնում հողերի օտարման և տարաբնակեցման համապատասխան ծրագիր՝ այն հատվածների համար, որտեղ առկա են երրորդ անձանց իրավունքները:

I. Ընդհանուր տվյալներ

Ձ/Ձ	Կապիտալ շինարարության օբյեկտին ներկայացված պահանջների և տվյալների ցանկ	Պահանջների բովանդակությունը, դրանց օրենսդրական, նորմատիվ, իրավական և նորմատիվ-տեխնիկական հիմնավորումը
1.1	Հիմնարար շինարարության օբյեկտի անվանումը	Երևան քաղաքի Աջափնյակ վարչական շրջանում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարություն
1.2	Ֆինանսավորման աղբյուր	
1.3	Պատվիրատու	Երևանի քաղաքապետարան
1.4	Շինարարության տեսակ	Նոր շինարարություն՝ վերակառուցման տարրերով
1.5	Նախագծման փուլակայանությունը	Նախագծային փաստաթղթեր
1.6	Օբյեկտի նպատակային նշանակությունը	<p>1. Երևան քաղաքի բնակչության տրանսպորտային սպասարկման բարելավում</p> <p>2. Հրազդան գետի կիրճով իրարից բաժանված Արաբկիր և Աջափնյակ վարչական շրջանների տրանսպորտային խնդրի հանգուցալուծում</p> <p>3. Դավթաշեն և Կիկյալ կամուրջների բեռնաթափումը քաղաքային տրանսպորտից</p>
1.7	Տեղեկություններ շինարարության մասին տեղանքի	
1.7.1	Գտնվելու վայրը	ք. Երևան, Արաբկիր և Աջափնյակ վարչական շրջաններ
1.7.2	Նախագծային սահմանափակումներ	Հարում է մետրոպոլիտենի գործող գծին: Լրացուցիչ սահմանափակումները ճշտվելու են նախագծման փուլում:
1.7.3	Առկա հողօգտագործողներ	Որոշվում և ճշտվում են նախագծման փուլում
1.8	Նախագծվող օբյեկտի պատկանելիությունը գծային կամ ոչ արտադրական նշանակության օբյեկտներին	Նախագծվող օբյեկտը պատկանում է գծային օբյեկտների շարքին, ներառյալ ոչ արտադրական նշանակության օբյեկտներ
1.9	Շինարարության առանձին փուլերի համար նախագծային փաստաթղթեր պատրաստելու հնարավորություն	Տարածքի շինարարությունը նախատեսվում է 1 փուլով
1.10	Նախագծային տարբերակներ անհրաժեշտություն մշակելու	Անհրաժեշտության դեպքում մշակել նախագծային լուծումների տարբերակներ՝ ելնելով առկա կառույցների դիրքից /վիճակից/:
1.11	Շինարարության ժամկետը	Սահմանվում է շինարարությունը կազմակերպելու նախագծով /ԾԿՆ/ և շինարարության ժամանակացույցով
1.12	Նախագծային փաստաթղթերի մշակմանը ներկայացվող պահանջներ	<p>Մշակել նախագծային փաստաթղթերն ըստ բաժինների կազմության և բովանդակության, նախագծային փաստաթղթերի մշակման աշխատանքների մեկնարկի պահին գործող Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության նորմերին և պահանջներին համաձայն:</p> <p>Նախագծային փաստաթղթերը մշակելիս օգտագործել ՀՀ կամ ԵԱՏՄ տարածքում արտադրված սարքավորումներ, կյուբեր, մալուխահողորդիչ արտադրանք:</p> <p>Նախագծային փաստաթղթերը մշակելիս օգտագործել 81-717 / 81-717-5 տիպի շարժակազմ:</p>
1.13	Նախագծման ժամկետը և փուլերը	Աշխատանքների սկիզբը՝ սկսած պետական պայմանագիրը կնքելու պահից: Աշխատանքների ավարտը՝ համաձայն աշխատանքների կատարման օրացուցային պլանի:
1.14	Կապիտալ շինարարության օբյեկտի հիմնական տեխնիկատնտեսական բնութագիրը	<p>Տեղամասի ընդհանուր երկարությունը՝ մոտավորապես 1400 մետր, չիաշված /բացառելով/ նախագծվող կայարանի հետևում գտնվող լրացուցիչ թունելները:</p> <p>Վազուրդային թունելների երկարությունը՝ մոտավորապես 1054 մետր:</p> <p>Կայարանային համալիրների քանակը՝ 1</p>

		<p>Մետրոպոլիտենի գծի վերգետնյա հատվածի երկարությունը՝ մոտավորապես 82 մետր</p> <p>Գծահատվածի թողունակությունը՝ 20 զույգ գնացք մեկ ժամում</p> <p>Երթևեկության առավելագույն չափը՝ 40 զույգ գնացք մեկ ժամում</p> <p>Վագոնների քանակը մեկ շարժակազմում՝ 5 հատ</p> <p>Գծահատվածի հիմնական տեխնիկատնտեսա-կան բնութագրերը պարզելու նախագծման աշխատանքները կատարելիս:</p> <p>Մետրոպոլիտենի գծահատվածի կապիտալ շինարարության օբյեկտների տեխնիկատնտեսական ցուցանիշները արտացոլելու նախագծային փաստաթղթերում՝ համաձայն Երևանի մետրոպոլիտենի անշարժ գույքի օբյեկտների ձևավորման սկզբունքների:</p>
1. 15	Կապիտալ շինարարության օբյեկտի շահագործման հաշվարկային ժամանակաշրջան	100 տարի
1. 16	Ցուցումներ տիպային նախագծային փաստաթղթերի և /կամ/ վերափոխված տիպային նախագծային փաստաթղթերի կիրառման վերաբերյալ	Շենքերը և շինությունները նախագծելիս հնարավորինս օգտագործել տիպային կամ կրկնակի կիրառվող նախագծեր:
1. 17	Ձեռնարկության գործելակարգը	Շուրջօրյա, անդադար
II. Ելակետային տվյալներ		
2. 1	Պատվիրատուի կողմից մինչև նախագծումը սկսելը ներկայացված տվյալներ	<ul style="list-style-type: none"> - Շինարարության տարածքում տեղակայված անշարժ գույքի և հողատարածքների կադաստրային տվյալներ - Գործող գծամասի կատարողական փաստաթղթեր, որին հարելու է շինարարության գծամասը /Էլեկտրոնային տարբերակով, pdf, dwg ձևաչափով/ - Նախագծվող գծամասի նախորդ ժամանակահատվածների նախագծային, աշխատանքային փաստաթղթերը /Էլեկտրոնային տարբերակով, pdf, dwg ձևաչափով/ - Ճարտարագետներկրաբանական, ճարտարագետաշրաքանական, ճարտարագետաէկոլոգիական հետազոտությունների արխիվային կյուրեր - Նախագծային լուծումների, քաղաքաշինական հիմնավորումների կյուրեր - Գեոդեզիական ենթահիմք-ճարտարագետա-տեղագրական հատակագիծ Մ1:500՝ կարմիր գծերով և ստորգետնյա հաղորդակցման ուղիներով /Էլեկտրոնային տարբերակով, pdf, dwg ձևաչափով/ - տարվա տարբեր ժամանակաշրջանների կլիմայական չափանիշները - մետրոպոլիտենի գործող գծի թունելների օդափոխության գծապատկերը - մետրոպոլիտենի գործող գծի թունելային ջրահեռացման գծապատկերը - Երևան քաղաքի մետրոպոլիտենում շահագործման դրական փորձ ունեցող ճարտարագիտական սարքավորումների և համակարգերի ցանկ - Երևան քաղաքի մետրոպոլիտենում շահագործման դրական փորձ ունեցող հրդեհային ավտոմատիկայի, անվտանգության համակարգերի և մուտքի վերահսկողության սարքավորումների և մալուխային արտադրանքի ցանկ - առկա շինարարական հրապարակների վերաբերյալ տեղեկություններ /հատակագծեր/ - №№ 24, 25, 26, 29 ճյուղերի կատարողական փաստաթղթերը - օգտագործվող շինարարական սարքավորումների ցանկ /առկայության դեպքում/ - Էլեկտրադեպոյի տարողունակությունը: <p>Նախագծումը սկսելուց առաջ Պատվիրատուն Կապալառուին է ուղարկում ՀՀ գործող նորմատիվ բազան /Էլեկտրոնային տարբերակով՝ pdf ձևաչափով/՝ համապատասխան ուղեկցող նամակի հետ միասին:</p>
2. 2	Նախագծման ընթացքում	- գործող ճարտարագիտական ցանցերի վերակառուցման և

	<p>կազմակերպությանը տրամադրված նախնական տվյալներ:</p>	<p>պահանջներն ու տեխնիկական պայմանները</p> <ul style="list-style-type: none"> - շինարարական հրապարակը ճարտարագիտական հաղորդակցման ուղիներին ժամանակավոր միացնելու տեխնիկական պայմանները - մշտական համակարգերի /էլեկտրամա-տակարարում, ջրամատակարարում, ջրահեռացում, ջերմամատակարարում և այլն/ միացման համար պաշարներ մատակարարող կազմակերպությունների տեխնիկական պայմանները - տվյալներ կատարվող աշխատանքների սահմաններում հայտնված տարածքների սեփականատերերի վերաբերյալ - քանդվող շինությունների և բռնագրաված տարածքների փոխհատուցման գումարի գնահատում - տեղեկանք գործող և հաշվարկային տրանսպորտային ու հետիոտնային հոսքերի երթևեկության ինտենսիվության վերաբերյալ - տեղեկություններ գործող մետրոպոլիտենի ընդհանուր գծի ուղևորահոսքի վերաբերյալ - նախագծման շրջանի համար անհրաժեշտ կլիմայական բնութագրերը, վնասակար նյութերի խորքային խտությունը - նախագծմանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման համար անհրաժեշտ այլ փաստաթղթեր և տեղեկանքներ:
<p>2. 3</p>	<p>Նորմավորման ելակետային տվյալներ</p>	<p>Նախագծելիս՝ ՀՀ նորմատիվ իրավական ակտերի անբավարար լինելու դեպքում, ղեկավարվել ՌԴ գործող նորմերով, կանոններով և պետական ստանդարտներով, այդ թվում.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Շինարարության համար նախատեսված նախագծային փաստաթղթերի համակարգ: Նախագծային և աշխատանքային փաստաթղթերին ներկայացվող հիմնական պահանջները»: 2. СП 120.13330.2012 «Մետրոպոլիտեններ» Արդիականացված հրատարակություն СНиП 32-02-2003. 3. ГОСТ 23961-80 (Մետրոպոլիտեններ) «Շինությունների մերձակայության, սարքավորումների և շարժակազմի եզրաչափք» 4. ГОСТ 33966.1-2016 (EN 115-1:2008+A1:2010) «Շարժասանդուղք և ուղևորատար փոխակրիչ: Սարքավորումների և տեղակայման անվտանգության պահանջները»: 5. Մաքսային միության «Վերելակների անվտանգությունը տեխնիկական կանոնակարգ TP TC 011/2011 6. СП 48.13330.2011, СНиП 12-01-2004 «Շինարարության կազմակերպումը» 7. СП 20.13330.2011, СНиП 2.01.07-85* «Բեռնվածություն և ազդեցություն» 8. СП 22.13330.2011, СНиП 2.02.01-83* «Շենքերի և շինությունների հիմնատակեր» 9. СП 116.13330.2012, СНиП 22-02-2003 «Շենքերի և շինությունների տարածքների ճարտարագիտական պաշտպանությունը վտանգավոր երկրաբանական գործընթացներից: Նախագրծման հիմնական դրույթները» 10. СП 45.13330.2012., 45.2012 СНиП 3.02.01-87 «Հողային կառույցներ: Հիմքեր և հիմնատակեր» 11. СП 70.13330.2012, СНиП 3.03.01-87 «Կրող և պատող կառուցատարրեր» 12. СНиП 12-03-2001 «Աշխատանքի անվտանգությունը շինարարության ժամանակ: Մաս 1. Ընդհանուր պահանջներ» արդիականացված հրատարակություն առ 01.02.2017 13. СП 91.13330.2012, СНиП 12-04-2002 «Աշխատանքի անվտանգությունը շինարարության ժամանակ: Մաս 2. Շինարարական արտադրություն» 14. СНиП 3.02.03-84 «Ստորգետնյա հանքափորվածք» 15. СП 47.13330.2016 «Շինարարության ճարտարագիտական հետազոտություններ» 16. СП 11-102-97 «Շինարարության ճարտարագիտա-Էկոլոգիական հետազոտություններ» 17. СП 11-103-97 «Շինարարության ճարտարագիտա-հիդրոտեխնիկական հետազոտություններ» 18. СП 11-105-97 «Շինարարության ճարտարագիտա-

III. Նախագծահետազոտական աշխատանքների ծավալը և կազմը

<p>3. 1</p>	<p>Ճարտարագիտական հետազոտություններ /տեխնիկական հաշվետվության կատարումով/</p>	<p>իրականացնել համաձայն ճարտարագիտական հետազոտությունների կատարման տեխնիկական առաջադրանքի և ճարտարագիտական հետազոտությունների Ծրագրի, այդ թվում.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ճարտարագիտագեոդեզիական հետազոտություններ - ճարտարագիտաերկրաբանական հետազոտություններ /այդ թվում, անհրաժեշտության դեպքում, ճարտարագիտա-գեոտեխնիկական հետազոտություններ/. հաշվի առնել նախկինում կատարված ճարտարագիտաերկրաբանական հետազոտությունները, իրականացնել լրացուցիչ ճարտարագիտաերկրաբանական հետազոտություններ - ճարտարագիտափոխաբանական հետազոտություններ - ճարտարագիտաէկոլոգիական հետազոտություններ, ներառյալ գրունտերի լաբորատոր էկոլոգիական եզրակացությունը:
<p>3. 2</p>	<p>Մետրոպոլիտենի շինությունների նախկինում կառուցված և չշահագործված կառուցատարրերի տեխնիկական վիճակի ուսում-նասիրություն /տեխնիկական հաշվետվության կատարումով/</p>	<p>իրականացնել մետրոպոլիտենի մշտական և ժամանակավոր շինությունների նախկինում կառուցված և չշահագործված կառուցատարրերի /թունելային հատված/ տեխնիկական վիճակի ուսումնասիրություն՝ թունելների երեսարկման տարածության և գրունտային զանգվածի գեոֆիզիկական /սեսմոակոստիկ/ հետազոտության և գեոդեզիական մարկշեյդերական աշխատանքների կատարմամբ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - կառուցատարրերի, դրանց մասնիկների և հանգույցների անհրաժեշտ երկրաչափական պարամետրերի չափագրում - թունելների վնասվածքների և թերությունների գաբարիտային չափերի պարամետրերի գործիքային սահմանում - հիմնական կողմ կառուցատարրերի և դրանց մասնիկների կյուբերի փաստացի ամրապինդ բնութագրերի սահմանում /վերահսկողության չքայքայող մեթոդներով/ - թունելի երեսարկման տարածության վիճակի գեոֆիզիկական ուսումնասիրություն - կառուցատարրերում վնասվածքների և թերությունների առաջացման պատճառների վերլուծություն - հետազոտվող կառուցատարրերի կողմից ընդունելի իրական շահագործման բեռնվածության և ներգործության սահմանում հաշվի առնելով գրունտային հիմնատակի ազդեցությունը - առանձին կառուցատարրերի և շինությունների հաշվարկային հատակագծերի մշակում - շահագործման բեռնվածությունն իր վրա ընդունող կառուցատարրերի հաշվարկային ճիգերի սահմանում - կառուցատարրերի կրողունակության գնահատումը ըստ վերստուգիչ հաշվարկների արդյունքների վերլուծության և հետազոտության - տեխնիկական հաշվետվության պատրաստում, որտեղ պետք է ապարունակի ուսումնասիրության եզրակացությունները և առաջարկվող միջոցառումները: <p>Հաշվետվությունը պետք է պարունակի տեղեկատվություն, որը բավարար է կառուցատարրերի վերականգնման կամ ամրացման նախագծի մշակման, վերանորոգման և վերականգնման աշխատանքներն իրականացնելու, օբյեկտը վերակառուցելու կամ հիմնանորոգելու համար:</p> <p>Փորվածքների ուսումնասիրությունը իրականացնել հետազոտվող հատվածի շինարարության համար անհրաժեշտ ծավալով:</p>
<p>3. 3</p>	<p>Ուղևորահոսքի հաշվարկ</p>	<p>Տրամադրել տեղեկատվություն նախատեսվող ուղևորահոսքերի վերաբերյալ՝ հաշվի առնելով քաղաքաշինության ներկա վիճակը և վերգետնյա հասարակական տրանսպորտի երթուղիների ակնկալվող փոփոխությունը այն շրջաններում, որտեղ տեղակայվելու է մետրոպոլիտենի նախագծվող կայարանը և ընդհանուր առմամբ մետրոպոլիտենի ողջ երկայնքով:</p> <p>Նախագծային փաստաթղթերը մշակելիս օգտագործել նախորդ ժամանակաշրջանների կյուբերը:</p>
<p>3. 4</p>	<p>«Առկա կառույցների վրա շինարարության գործընթացի ազդեցության հաշվարկային և անվտանգության» տեխնիկական</p>	<p>Աշխատանքների վերջնական ծավալը որոշվում է շինարարության և շահագործման ազդեցության գոտին նախապատրաստելուց հետո: Կատարել (ըստ անհրաժեշտության).</p> <ul style="list-style-type: none"> - շենտեռի և շինությունների կառուցատարրերի վիճակի և

		<p>Նախապատրաստմամբ և տարածքի բարեկարգմամբ): Նախապատրաստել:</p> <ul style="list-style-type: none"> - գրունտային զանգվածի լարման հետևանքով ձևախախտված վիճակի կանխատեսվող փոփոխության և շինարարության ազդեցության գոտում շինությունների նստվածքի հաշվարկային հիմնավորումները՝ ըստ յուրաքանչյուր շինության: - գրունտային ջրերի մակարդակի /ԳԶՄ/ փոփոխության հետևանքով շինությունների նստվածքի հաշվարկային հիմնավորումները (անհրաժեշտության դեպքում կատարել հիդրոերկրաբանական մոդելավորում) - շինարարության անվտանգության բարելավման առաջարկներ - լրացուցիչ ճարտարագիտական տեղագրական ծրագրեր:
3. 5	Առկա շինությունների մոնիտորինգի ծրագրի և կառույցների ամրապնդման նախագծի մշակում՝ տեխնիկական հաշվետվության պատրաստմամբ:	<p>Մշակել մոնիտորինգի ծրագիր՝ մետրոպոլիտենի մշտական շահագործման մեջ գտնվող և չշահագործվող առկա շինությունների, ինչպես նաև շինարարության ազդեցության գոտում հայտնված շրջակա կառույցների համար՝ տեխնիկական հաշվետվության կատարմամբ:</p>
3. 6	Մետրոյի շարժակազմի երթևեկությունից ակնկալվող աղմուկի և թրթռանքի գնահատում:	<p>Գնահատել վազուրդային թունելների հատվածներում, մետրոկամրջի վրայով, վերգետնյա գծահատվածում, կայարանի սահմաններում, սլաքային փոխադրիչի տեղադրման հատվածներում մետրոպոլիտենի շարժակազմի երթևեկության հետևանքով առաջացած վերգետնյա շենքերի և շինությունների թրթռումների, շինարարական տարածքում և շենքերի սենյակներում աղմուկի մեծությունը: Անհրաժեշտության դեպքում մշակել միջոցառումներ՝ շրջակա շինությունների և տնամերձ տարածքների սանիտարական նորմերի կատարումն ապահովելու համար:</p>
3. 7	Նախագծային փաստաթղթերի կառուցվածքին ներկայացվող պահանջներ	
3. 7. 1	Բաժին «Պարզաբանում»	<p>Նախագծային փաստաթղթերի բովանդակությունում ներկայացնել «Պարզաբանում» Բաժինը, որն իր մեջ պետք է ներառի.</p> <ul style="list-style-type: none"> - տեղեկություններ շրջանի կլիմայական, աշխարհագրական և ճարտարագիտա-երկրաբանական բնութագրերի մասին - շինարարության տարածքում գծային օբյեկտի երթևեկության ուղիների տարբերակների բնութագրում, ճանապարհի ընտրության հիմնավորում - նախագծվող օբյեկտի տեխնիկատնտեսական բնութագիրը (տեսակը, երկարությունը, նախագծային հզորությունը, թողունակությունը, բեռնալարվածությունը, երթևեկության ինտենսիվությունը, տվյալներ գծային օբյեկտի հիմնական տեխնոլոգիական գործառույթների վերաբերյալ, երկայնական պրոֆիլի և հատկացման գոտու հիմնական պարամետրեր) - տեղեկություններ ժամանակավոր /շինարարության ժամանակահատվածի/ կամ մշտական օգտագործման նպատակով բռնագրավող հողատարածքների վերաբերյալ - տեղեկություններ օբյեկտի տեղակայման հողակտորների տեսակի վերաբերյալ, տեղեկություններ հողատարածքների սեփականատերերի վնասները փոխհատուցելու համար պահանջվող միջոցների չափի վերաբերյալ. դրանք մշտական կամ ժամանակավոր հիմունքներով օգտագործման նպատակով բռնագրավելու դեպքում, տեղեկություններ նախագծում օգտագործված գյուտերի, իրականացված պատենտային հետազոտությունների արդյունքների մասին - տեղեկություններ նախապատրաստված և համաձայնեցված հատուկ տեխնիկական պայմանների առկայության վերաբերյալ - տեղեկություններ շենքերի և շինությունների քանդման, բնակչության վերաբնակեցման, ճարտարագիտատեխնիկական ապահովման ցանցերի տեղափոխման հետ կապված ենթադրյալ ծախսերի վերաբերյալ - գծային օբյեկտի հուսալիությունն ապահովող հիմնական նախագծային լուծումների նկարագրությունը, շինարարության հերթականությունը, նշմարվող փուլերը, շահագործման հանձնելու նախատեսվող ժամկետները և այլն:

	<p>Նախագիծ»</p>	<p>գոտու Նախագիծ» Բաժինը, որն իր մեջ պետք է ներառի.</p> <ul style="list-style-type: none"> - գծային օբյեկտի ճանապարհի բնութագիրը (տեղանքի ռեյեֆի, կլիմայական և ճարտարագիտակրթականական պայմանների, վտանգավոր բնական գործընթացների, բուսածածկի, բնական և արհեստական արգելքների, գործող, վերակառուցվող, Նախագծվող, քանդման ենթակա շենքերի և շինությունների նկարագրությունը) - գծային օբյեկտի տեղակայման համար տրամադրված հողատարածքի չափի հաշվարկը - արհեստական շինությունների, հատումների, սահմանակցությունների ցանկը՝ ներառյալ դրանց բնութագիրը, վերակառուցման ենթակա ճարտարագիտական հաղորդակցության ուղիների ցանկը - ճանապարհի ռեյեֆը կազմակերպելու լուծումների և տարածքի ճարտարագիտական նախապատրաստման նկարագրությունը - տեղեկություններ ոլորանների անկյունների և շառավիղների, ուղիղ և կոր հատվածների երկարության, երկայնական և լայնական թեքությունների, հաղթահարվող բարձրությունների վերաբերյալ գրաֆիկական մասում. - տեղագրական քարտեզ-հատակագիծը՝ վարչատարածքային կազմավորման սահմանների նշագրմամբ - ճանապարհի երկայնական պրոֆիլը՝ ճարտարագիտակրթական կտրվածքով, ուղեհատվածների, ճարտարագիտատեխնիկական ապահովման ցանցերի ճանապարհների, հատվող հաղորդակցության ուղիների նշագրմամբ - ճանապարհի հատակագիծը՝ կապի օղային գծերի հատվածների /ներառյալ հենասյունների տեղակայման հատվածները/ և կապի մալուխագծերի հատվածների, գործող, Նախագծվող, վերակառուցվող, քանդման ենթակա շենքերի և շինությունների նշագրմամբ:
<p>3. 7. 3</p>	<p>Բաժին «Գծային օբյեկտի տեխնոլոգիական և կառուցողական լուծումներ: Արհեստական շինություններ»</p>	<p>Նախագծային փաստաթղթերի կազմում ներկայացնել «Գծային օբյեկտի տեխնոլոգիական և կառուցողական լուծումներ: Արհեստական շինություններ» Բաժինը, որն իր մեջ պետք է ներառի.</p> <ul style="list-style-type: none"> - տեղեկություններ գծային օբյեկտի հիմնահատակի գրունտի դիմացկուն և ձևախախտման բնութագրերի վերաբերյալ - տեղեկություններ գրունտային ջրերի մակարդակի, դրանց քիմիական բաղադրության, գծային օբյեկտի ստորգետնյա հատվածի կառուցատարրերի և մասերի նկատմամբ վնասակարության վերաբերյալ - տեղեկություններ կառուցողական լուծումների, ամրության ցուցանիշների վերաբերյալ, կրող կառուցատարրերի աշխատանքի ընդունված սխեմաների, նորմատիվ և հաշվարկային բեռնվածության, նյութերի աշխատանքային փուլերի, հաշվարկների արդյունքների նկարագրությունը - տեղեկություններ օգտագործվող ջրամեկուսիչ և ջերմամեկուսիչ նյութերի վերաբերյալ: Դեֆորմացիոն կարերի կառուցվածքի նկարագրությունը: - տեղեկություններ մետաղական կառուցատարրերի և դրանք քայքայումից պաշտպանելու վերաբերյալ - տեղեկություններ շինարարամոնտաժային աշխատանքներ /ՇՄԱ/ իրականացնելիս զննության ենթակա պատասխանատու հանգույցների և տարրերի վերաբերյալ - օբյեկտի տեխնոլոգիական սարքավորումների և սարքերի բնութագրերը և ցուցանիշները - շինարարության ժամանակ օգտագործվող սարքավորումների, այդ թվում բեռնաբարձ, տրանսպորտային միջոցների և մեխանիզմների տեսակների և քանակի հիմնավորումը - տեղեկություններ շահագործումը կազմակերպելու վերաբերյալ - տեղեկություններ ուղևարձի վճարման համակարգի վերաբերյալ - տեղեկություններ էլեկտրամատակարարման համակարգի վերաբերյալ - էլեկտրամատակարարման աղբյուրների բնութագիրը՝ հիմնարար շինարարության օբյեկտը հանրային օգտագործման էլեկտրամատակարարման ցանցին միացնելու տեխնիկական պայմաններին համապատասխան

կարգավարման, կառավարման, ռելեական պաշտպանության, ռեակտիվ հզորության փոխհատուցման նախագծային լուծումների նկարագրությունը

- էլեկտրաէներգիայի տնտեսմանն ուղղված միջոցառումների ցանկ
- տեղեկություններ ցանցային և տրանսֆորմատորային օբյեկտների հզորության վերաբերյալ
- տեղեկություններ օբյեկտի շինարարության ընթացքում օգտագործման ենթակա հաղորդալարերի և լուսավորման ամրանների դասի և տեսակի վերաբերյալ
- աշխատանքային և վթարային լուսավորման համակարգերի նկարագրությունը
- էլեկտրաէներգիայի լրացուցիչ և պահուստային աղբյուրների նկարագրությունը
- քարշային ցանցի նկարագրությունը
- տեղեկություններ հոսանքի իջեցման և քարշային իջեցման ենթակայանների վերաբերյալ
- տեղեկություններ օբյեկտի շահապաշտպանության վերաբերյալ
- տեղեկություններ թափառող հոսանքը վերահսկելու վերաբերյալ
- տեղեկություններ էլեկտրական հաղորդաթիթեղների, մետաղական կոնստրուկցիաների և այլ կառուցատարրերի վերաբերյալ
- տեղեկություններ ջրամատակարարման համակարգի վերաբերյալ
- տեղեկություններ կեղտաջրերի ծավալի հաշվառման և հսկողության համակարգերի վերաբերյալ
- տեղեկություններ ջրասպառման ծավալների հաշվառման և հսկողության համակարգերի վերաբերյալ
- տեղեկություններ ջեռուցման, օդափոխության և օդի օդորակման համակարգերի, ջերմային ցանցերի վերաբերյալ
- ջեռուցման, օդափոխության և օդորակման գործընթացների ավտոմատացման և կարգավարման համակարգերի նկարագրությունը
- տեղեկություններ հեղուկային ջեռուցման համակարգի վերաբերյալ
- տեղեկություններ գնացքների երթևեկության ավտոմատիկայի և հեռուստամեխանիկայի համակարգերի վերաբերյալ
- տեղեկություններ կապի ցանցերի և էլեկտրոնային ժամացույցների համակարգերի վերաբերյալ
- տեղեկություններ գծերի և հպակային ռելեների վերաբերյալ
- բաց գծահատվածների հողապաստառի և ջրատար համակարգի նկարագրությունը
- տեղեկություններ անվտանգության ազդանշանային և մուտքի կառավարման համակարգերի վերաբերյալ
- տեղեկություններ կայարանի և թունելների հարակից շինությունների ճարտարապետական և ծավալային նախագծային լուծումների վերաբերյալ
- կառամատույցի և նախասրահի ճարտարապետական լուծումների կոնցեպցիա: **Բոռշուռ.**
- տեղեկություններ ճարտարագիտական ցանցերը օբյեկտի շինհրապարակին մոտեցնելու վերաբերյալ
- տեղեկություններ օբյեկտի շահագործման ժամանակահատվածում ճարտարագիտական ցանցերը մոտեցնելու վերաբերյալ
- կապուղիների կազմակերպման տեխնիկական լուծումների նկարագրությունը
- տեղեկություններ թվային և վերլուծական տեսահսկման համակարգերի վերաբերյալ
- համացանցի լայնաշերտ հասանելիության ալիքներ տրամադրելու տեխնոլոգիաների նկարագրությունը,

գրաֆիկական մասում.

- օբյեկտի սխեմա՝ տեխնոլոգիական սարքավորումների տեղադրման հատվածների նշագրմամբ
- կողո կառուցատարրերի և հենարանների առանձին տարրերի կառուցողական լուծումների գծագրեր
- արհեստական կառույցների, շինությունների հիմնական տարրերի գծագրեր
- ամրանավորման հիմնական սխեմաները
- ջրամեկուսացման, մետաղամեկուսացման սարքերի,

		<p>- օգտագործվող ելարանային սարքերի կառուցվածքը - կառուցատարրերի ամրացման սխեմաներ: Օպերատիվ կառավարումը և ճարտարագիտական համակարգերի աշխատանքների հսկողությունը նախատեսել մետրոպոլիտենի նախագծվող կայարանից՝ գծի գործող կետերին կարգավարական կառավարմանը միանալու միջոցով:</p>
<p>3. 7. 3. 1</p>	<p>Ենթաբաժին «Ճարտարապետական լուծումներ»</p>	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան տեխնիկական լուծումներ, համաձայն սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի: Ճարտարապետական պատկերը և նախագծվող գծահատվածի, կայարանի, մետրոկամուրջի և այլ օբյեկտների կառուցատարրերի լուծումները պետք է համապատասխանեն տեղակայման տարածքին և ներդաշնակ լինեն քաղաքային ու բնական լանդշաֆտին: Կայարանի և գծահատվածի ծառայողական և օժանդակ շինությունների հարդարումը իրականացնել եսթետիկայի և հիգիենայի պահանջներին համապատասխան: Նախատեսել տեղեկատվական և նավիգացիոն համակարգեր՝ նախագծային փաստաթղթերի նախապատրաստման համար, մետրոպոլիտենի ծառայությունների տեխնիկական պայմաններին համապատասխան:</p>
<p>3. 7. 3. 2</p>	<p>Ենթաբաժին «Կառուցողական և ծավալային պլանային լուծումներ»</p>	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան սույն առաջադրանքի 2. 3. կետին համաձայն: Ենթակառուցվածքների օբյեկտների տեխնիկական հագեցվածությունը մշակել ելնելով 81-717 / 81-717-5 տեսակի 5 վագոններից ձևավորված շարժակազմի շահագործմամբ Նախագծումն իրականացնել առաջադեմ տեխնոլոգիաների և սարքավորումների կիրառմամբ՝ հաշվի առնելով գործող մետրոպոլիտենի համատեղելիությունը կիրառվող սարքավորումների հետ: Կայարանային համալիր. Կայարանային համալիրը նախագծել Հրազդան գետի աջափնյա գոտում՝ հաշվի առնելով նախատեսվող կառուցապատումը և գիծը շարունակելու, ևս մեկ կայարան կառուցելու հեռանկարը, ինչպես նաև կայարանային համալիրի նախասրահի անմիջական հարևանությամբ հանրային տրանսպորտի վերջին կայան կառուցելու հնարավորությունը: Կամուրջ Հնարավորության սահմաններում, Երևան քաղաքի պայմաններին համապատասխան, տեղայնացնել «Մետրոմոստ» ընկերության գործող նախագծերից որևէ մեկը, որը կառուցվել և շահագործվում է ԱՊՀ երկրների մետրոպոլիտեններում: Կամուրջը նախագծել սեփական կառուցատարրերով՝ գծերը գմբեթի տակ տեղակայումով: Կամուրջի հաշվարկները կատարել ելնելով 5 /հինգ/ վագոններից ձևավորված շարժակազմի երկկողմանի երթևեկությունից՝ հաշվի առնելով դինամիկական, սեյսմիկ բեռնվածությունը, արգելակման և քարշուժի առաջացրած բեռնվածությունը, շարժակազմի լայնական հարվածքները, ջերմակլիմայական ազդեցությունը: Համարել ընթացիկ սպասարկման և մոնիտորինգի իրականացման հնարավորությունը: Մետրոպոլիտենի գծի թունելային հատված Հիմք ընդունելով մետրոպոլիտենի շինությունների նախկինում կառուցված կառուցատարրերի տեխնիկական վիճակի հետազոտության արդյունքներով կազմված տեխնիկական հաշվետվությունը (սույն առաջադրանքի 3. 2. կետը), որոշում կայացնել նախագծային և շահագործման բնութագրերը վերականգնելու աշխատանքների ծավալի և կառուցվածքի մասին: Մետրոպոլիտենի գծի վերգետնյա հատված Գծի վերգետնյա հատվածը նախագծել ծածկված: Թունելի թեքահարթակը նախագծել հենապատերով՝ ճակատամուկի փորվածքի կայունության, գրունտի սողանքից և հնարավոր քարաթափից պաշտպանվելու համար: Նախագծելիս իրականացնել գծային հատվածի հիմնական և inoanohs օբեկտների կառուցողական լուծումների ընտրությունը՝</p>

3. 7. 3. 3	Ենթաբաժին «Էլեկտրամատակարարման համակարգ»	<p>հուսալիության հաշվարկից:</p> <p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջներին համաձայն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ցանցեր 6 կՎ, էլեկտրատեխնիկական հաշվարկներ. Միջին և արդյունավետ հոսանքների համար բարձրավիտ սխեմաների հաշվարկ - Զարշային ցանց 825Վ - Զարշային ցանց 825Վ ենթակայանների միջև ուղեփակման կապ և անջատիչների կառավարում - հոսանքի քարշախօջեցման ենթակայաններ, հոսանքի իջեցման ենթակայաններ - Ուժափոխարկիչ ենթակայաններ - Էլեկտրական լուսավորություն - Մալուխակիր կառուցատարրեր, տարբեր նշանակության գլխավոր մալուխների անցկացում - Թունելների հարակից շինությունների ուժափոխարկիչ էլեկտրասարքավորումներ և էլեկտրական լուսավորություն: <p>Էլեկտրամատակարարումը նախագծել քաղաքային ենթակայանների սնուցման երկու անկախ աղբյուրներից: Էլեկտրամատակարարման հաշվարկը իրականացնել սովորական աշխատանքային և վթարային 6 կՎ էլեկտրամատակարարման համար: Ուժափոխարկիչ սարքավորումների, լուսավորության, հպումային ցանցի մշտական և փոփոխական հոսանքի մատակարարումը՝ նախատեսել նախագծային նորմերին համապատասխան: Կառուցվող կայարանի համար նախատեսել մեկ ենթակայան, իսկ ենթակայանում՝ հեռուստամեխանիկայի և ավտոմատիկայի համապատասխան սարքավորումներ:</p> <p>Ստորգետնյա շինություններում, ինչպես նաև երթևեկության բաց տարածքում նախատեսել հիմնական և վթարային լուսավորություն՝ ապահովելով յուրաքանչյուր օբյեկտի համար ապահովելով գործող նորմերին համապատասխան լուսավորության պահանջված աստիճան: Կայարանի և թունելների սարքավորումների տեղադրումը իրականացնել համաձայն տիպային լուծումների: Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - էլեկտրաընդունիչների էլեկտրամատակարարման հիմնական սխեմաներ - լուսավորության ցանցի հիմնական սխեմա - վթարային լուսավորության ցանցի հիմնական սխեմա - հողակցումների (գոյացումների) և շանթապաշտպանության սխեմաներ; - էլեկտրամատակարարման ցանցերի գծագիր - էլեկտրասարքավորումները տեղակայելու սխեմա - քարշային ցանցի հիմնական սխեմա - ենթակայանների միջև ուղեփակման կապի սխեմաներ:
3. 7. 3. 4	Ենթաբաժին «Ջրամատակարարման համակարգ»	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջներին համաձայն:</p> <p>Մետրոպոլիտենի շինությունների /կայարաններ, սպասասարահներ, սանհանգույցներ, օդափոխիչ խցիկներ/ ջրամատակարարումը պետք է ապահովել միասնական համակարգով՝ շուրջօրյա մշտական ջրամատակարարման երկու անկախ աղբյուրներից:</p> <p>Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ջրամատակարարման համակարգերի հիմնական սխեմաներ - ջրամատակարարման ցանցի գծագիր - ներանցման և հաշվառման հանգույցներ կառուցման հիմնական սխեմաներ:
3. 7. 3. 5	Ենթաբաժին «Ջրահեռացման և կոյուղիների համակարգ»	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ջրահեռացման և կոյուղիների համակարգերի հիմնական սխեմաներ

		<p>- ջրահեռացման և կոյուղիների ցանցի գծագիր - ջրահեռացման և կոյուղիների ներանցման և հաշվառման հանգույցներ կառուցելու հիմնական սխեմաներ:</p>
<p>3. 7. 3. 6</p>	<p>Ենթաբաժին «Ջեռուցում, օդփոխություն և օդորակում: Ջերմային ցանցեր»</p>	<p>Կայարանների, նախասրահների և այլ արտադրական ու ծառայողական հատվածների սենյակներում նախատեսել տեղային ջերմամատակարարում: Նախատեսել բարձրարդյունավետ էներգախնայող համակարգերի և տեխնոլոգիաների կիրառումը: Ջեռուցման, օդափոխության և տաք ջրամատակարարման համակարգերը նախագծելիս, որպես սնուցման աղբյուր օգտագործել էլեկտրաէներգիան: Ենթաբաժնի կազմում մշակել. - Ջեռուցման, օդփոխության և օդորակման համակարգերի հիմնական սխեմաներ - ջերմամատակարարման ցանցերի գծագիր - ներանցման և հաշվառման հանգույցներ կառուցելու հիմնական սխեմաներ - ծխատար համակարգերի հիմնական սխեմաներ: Վազուրդային թունելների, կայարանների թունելային օդափոխության, ինչպես նաև կայարանների ենթակայանների և նախագծով նախատեսված այլ շինությունների սենյակների տեղային օդափոխության համար նախատեսել օդափոխման, ներհոսման և արտածման համակարգեր:</p>
<p>3. 7. 3. 7</p>	<p>Ենթաբաժին «Քնացքների երթևեկության ավտոմատիկա և հեռուստամեխանիկա»</p>	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն: Ենթաբաժնի կազմում մշակել. - ճանապարհային զարգացման երթուղիների սխեմա - սարքավորումների տեղակայման սխեմա և մալուխային գծագիրը - Քնացքների երթևեկության ավտոմատիկայի և հեռուստամեխանիկայի սարքավորումներում գծերի կամ հատվածների հիմնական տեխնիկական լուծումների գծագրեր - Քնացքների սարքասրահներում երթևեկության ավտոմատիկայի և հեռուստամեխանիկայի սարքերի տեղաբաշխման սխեման: Արագության ավտոմատ կարգավորման /ԱԱԿ/ բլոկ-տեղամասի հաշվարկը իրականացնել 81-717 / 81-717-5 տեսակի շարժակազմի բնութագրերին համապատասխան: Քնացքների երթևեկության կազմակերպման և կարգավորման, անվտանգության ապահովման համալիրում նախատեսել. - տարածության կարգավորման և Քնացքների երթևեկության անվտանգության համակարգը /Քնացքների երթևեկության ավտոմատիկա հեռուստամեխանիկա՝ ԳԵԱԶ/ - լուսաֆորներ և երթևեկության լուսադիրոլային ցուցանակներ - կիսավտոմատ գործողության լուսաֆորների /ԱԼ/ մոտ բացարձակ կանգառի ազդանշաններ - Քնացքների երթևեկության ժամանակ որպես ազդանշանային հիմնական միջոց նախատեսել ավտոմատ լոկոմոտիվային ազդանշանը՝ արագության ավտոմատ կարգավորմամբ և նախագուշացնող ազդանշանով - որպես ազդանշանային համակարգի պահուստային միջոց նախատեսել ավտոմատ բլոկավորումը /ԱԲ/ - սլաքների և ազդանշանների կարգավարական կենտրոնացում ավտոմատացված աշխատավայրերով /անհրաժեշտության դեպքում/ - ԳԵԱԶ համակարգի նախագծում 100% պահուստավորմամբ նոր տարրային բազայի վրա ռելսաշղթաների կիրառմամբ Գործող գիծը երկարացնելու նպատակով անհրաժեշտ է մետրոյի «Բարեկամություն» կայարանում իրականացնել «Էլեկտրական կենտրոնացման» /ԷԿ/, ավտոբլոկավորման /ԱԲ/ և «Արագության ավտոմատ կարգավորման» /ԱԱԿ/ համակարգերի մոնտաժային փոփոխություններ, ռելեային կայանում նոր սարքավորումների տեղադրում հնի փոխարինմամբ /վերականգնումը/: Անհրաժեշտ է նաև նոր սարքեր տեղադրել և իրականացնել մոնտաժային աշխատանքներ «Կարգավարական կենտրոնացման» /ԿԿ/ համակարգում:</p>

		<p>տեխնիկական պահանջների համաձայն: Նախագծվող կայարանում նախատեսել կապի և համակարգերի ներկայումս գործող բոլոր տեսակները.</p> <ul style="list-style-type: none"> - կարգավարական /գնացքների, էներգո, էլեկտրամեխանիկական/ - թունելային - սլաքային - գնացքների ռադիոկապ - վարչատնտեսական - բարձրախոս <p>Նախագծվող կայարանում նախատեսել գլխավոր օպտիկամանրաթելային օղակավոր ցանցի շարունակությունը՝ սկսած «Բարեկամություն» կայարանից, տեսահսկման, տարիֆիկացման համակարգերի, միասնական ժամանակի և WI-FI ցանցի միացումը գործող համակարգերին:</p> <p>Նախագծային փաստաթղթերում ներկայացնել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - կայարանային համալիրների կապի սարքավորումներ - կապի թունելային ցանցեր - բարձրածայն ազդարարման համակարգի /ԲԱՐ/ թունելային ցանցեր - գնացքների ռադիոկապի համակարգեր - բարձրածայն ազդարարման համակարգ /ԲԱՐ/ - կայարանի տեղային հաշվողական ցանց - կապի գլխավոր ցանցեր՝ ֆիզիկական շղթաների կիրառմամբ - կապի մագիստրալային ցանցեր՝ կապի օպտիկամանրաթելային գծերի /ԿՕՄԳ/ կիրառմամբ - տեսահսկման համակարգեր /տեսահսկման մտավոր համակարգ՝ ՏՄՐ/ - թունելի մուտքի հսկողության սարք /ԹՄՐՍ/ <p>Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - կապի միջոցների և այլ թույլ հոսանքային ցանցերի սխեմա - ծայրային սարքավորումների, այլ տեխնիկական, ռադիոէլեկտրոնային միջոցների և բարձր հաճախականության սարքերի տեղակայման սխեմաներ - համալիր հիմնական ցանցերի սխեմա - համացանցի լայնաշերտ հասանելիության համակարգերի սխեմա - բարձրածայն ազդարարման սխեմաներ - տեղեկատվության ծայնագրման և պաշտպանության համակարգերի սխեմա /ըստ անհրաժեշտության/:
<p>3. 7. 3. 9</p>	<p>Ենթաբաժին «Գծի և հպակային ռելս»</p>	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - գծի վերին կառուցվածքի և հպակային ռելսի կիրառելի կառուցատարրերի գծագրեր - գծի բաց վերգետնյա հատվածում հողապաստառի լայնական պրոֆիլներ և ջրահեռացման սարքերի պլան - փակահեռակների, գեոդեզիական նշանների ընդհանուր գծագրեր: <p>Գծի բոլոր տարրերը պետք է ապահովեն.</p> <ul style="list-style-type: none"> - գնացքների անվտանգ և անխոչընդոտ երթևեկությունը՝ սահմանված առավելագույն արագությամբ - ռելսամեջերի և առհասարակ գծերի կայունությունը; - էլեկտրական ռելսաշղթաների մեկուսացումը: <p>Գծի կառուցատարրերը պետք է լինեն միատիպ և վերանորոգման պիտանի /բազմանգամյա/:</p> <p>Գծի վերին կառուցվածքի կառուցատարրեր համարել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - երկաթուղագիծը՝ ստորին հոսանքահանի հետ և 1520մմ ռելսամեջերի լայնությամբ, թունելի միջով անցնող գծերի վերին կառուցվածքներում անհրաժեշտ է նախատեսել P50 տեսակի ռելսեր, փայտյա կոճերով անվտանգ P50 տեսակի զուգառելսեր: Վերգետնյա և Եստակադային հատվածներում նախատեսվում է ռելսերի նույն տեսակը, երկաթբետոնյա կամ փայտյա կոճերով և խճային վերնալիքի շերտ: Սլաքային փոխադրիչներ 1/9 մակնիշի և խաչածև թեքահարթակներ 2/9 մակնիշի, տեղադրվում են փայտյա երկաթաթևի հեմիտրանի և ինժեռնի մեծամասն շերտի մոտ:

		<p>կոր և ուղիղ հատվածների նորմերին համապատասխան: Թունելներում գծի ստորին կառուցվածք համարել թունելի կառուցատարրերի հարթ ճոռը, իսկ կլոր հատույթի դեպքում հարթեցնող մոնոլիտ բետոնը: Գծի բաց վերգետնյա հատվածում ընդունել կամ երկաթբետոնյա հիմք, կամ առաջին դասի երկաթբետոնյա համար նախատեսված հողապատահար, «Շինարարական նորմերի և կանոնների 32-01» նորմի պահանջներին համապատասխան, անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել հողապատահարի գրունտի կարծրացում և ջրահեռացման միջոցառումներ: Գծի մոնտաժից հետո այն հասցնել մինչև նախագծային նիշը, այնուհետև, սահմանված կարգով ամրացնել բետոնով՝ ապահովելով ջրահեռացման գործընթացը: Եռակցված ուղիներ կառուցելու համար ռելիեֆը պետք է էլեկտրահպումային մեթոդով եռակցել մինչև 137. 5մ երկարության ռելիեֆներին: Այնուհետև, թունելում այլումինաթերմիտային մեթոդով դրանք եռակցել միմյանց: Գծի վերգետնյա հատվածներում պետք է նախատեսել անվտանգության հարմարանքներ՝ անկյունակների կամ կամրջային զուգառելիքների տեսքով: Հպակային ռելիեֆ տեղակայվում է ձախ կողմում՝ գնացքների երթևեկության ուղղությամբ, իսկ կայարանի կառամատույցի սահմաններում՝ կառամատույցի տակ: Անհրաժեշտության դեպքում, համաձայն նախագծի սլաքային փոխադրիչների, առանձին հատվածներում և որոշ տեղերում տեղադրել աջ կողմից: Հպակային ռելիեֆը և ծայրային արմունկները ծածկել ապակեպլաստե էլեկտրամեկուսիչ պաշտպանիչ արկղիկներով: Թունելներում, բաց վերգետնյա կամ վերերկրյա հատվածներում հպակային ռելիեֆ տեղադրումն իրականացվում է նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխան: Նախատեսել աղմուկա և թրթիռապաշտպան-նուրթյունը՝ հիմք ընդունելով մետրոպոլիտենի գնացքների երթևեկության հետևանքով ակնկալվող թրթիռաձայնային գնահատականի մասին հաշվետվությունը:</p>
3. 7. 3. 10	Ենթաբաժին «Անվտանգության ավտոմատ ազդանշանային համակարգեր և հասանելիության հսկողության կառավարում»	<p>Մշակել նորմավորման էլակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - մետրոպոլիտենի օբյեկտի ազդանշանային համակարգերի և հասանելիության հսկողության կառավարման սխեմա - ծայրային սարքավորումների, այլ տեխնիկական, ռադիոէլեկտրոնային միջոցների և բարձր հաճախականության սարքերի տեղակայման սխեմա - տեսահսկման սարքավորումների հիմնական սխեմաներ:
3. 7. 3. 11	Ենթաբաժին «Ավտոմատացում և կարգավարում»	<p>Մշակել նորմավորման էլակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Կարգավարումն իրականացնել հույժ կարևոր կառավարման տեղեկատվական տեխնոլոգիաների /ԿՏՏ/, անվտանգության համակարգերի, էլեկտրամատակարարման, շարժասանդուղիների համակարգերի և սարքերի, գնացքների երթևեկության համար: Օբյեկտի ճարտարագիտական համակարգերի կարգավարումը իրականացնել գործող կարգավարական վահանակների վրա՝ առանց վերակառուցման:</p>
3. 7. 3. 12	Ենթաբաժին «Էներգետիկ արդյունավետության պահանջների և շենքերը, շինությունները ու կառույցները օգտագործած էներգետիկ պաշարները հաշվառքի սարքերով զինելու պահանջների ապահովման միջոցառումներ»	<p>Մշակել նորմավորման էլակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Ենթաբաժնի մշակել հիմնվելով տարածաշրջանի կլիմայական տվյալների վրա՝ հիմնական էներգախնայողական ուղղություններով ջերմապաշտպանության նորմավորված ցուցանիշներին համապատասխան:</p> <p>Ենթաբաժնի կազմում մշակել.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ճարտարապետանախագծային և կառուցողական լուծումներ - սարքավորումների և սարքավորումների օբյեկտային տեղադրումներ

<p>3. 7. 3. 13</p>	<p>Ենթաբաժին «Սահմանափակ շարժունակություն ունեցող բնակչության խմբերի համար հասանելիության ապահովման միջոցառումներ»</p>	<p>ըրամատակարարման, էլեկտրամատակարարման համակարգերի էներգախնայողական միջոցառումներ:</p> <p>Մշակել օբյեկտի ոչ արտադրական հատվածի (կայարանի) համար համապատասխան նորմավորման ելակետային տվյալների, սույն առաջադրանքի 2.3 կետի համաձայն:</p> <p>Հասանելիության տեխնիկական պահանջներն ապահովել շարժունակության բոլոր խմբերի, ներառյալ հաշմանդամների և բնակչության սահմանափակ շարժունակության խմբերի համար.</p> <ul style="list-style-type: none"> - առանց խոչընդոտների միջավայրի ապահովում մուտքային/ելքային խմբերի համար, - տեղաշարժման ուղիների ապահովում, այդ թվում՝ շարժասանդուղքների (բացառությամբ՝ սայլակով հաշմանդամների), տուրնիկետների միջով, սանդուղքների վրայով՝ թեքահարթակով, վերելակով. - հարթակի (վերելակի) առկայություն՝ մետրոպոլիտենի կայարանի տարածք սահմանափակ շարժունակություն ունեցող բնակչության խմբերի անխոչընդոտ մուտքն ապահովելու համար. - շոշափելի գծերի առկայություն աստիճանահարթակի առջև, ցայտուն արտահայտված առաջին և վերջին աստիճաններ. - առաջին վագոնում շարժական թեքասանդուղքի առկայություն՝ գնացքի վագոն մուտք գործելիս օգնություն ցուցաբերելու համար: Կայարաններում նախատեսել սահմանափակ շարժունակություն ունեցող ուղևորների վերևելք/վայրեջք իրականացնող մետրոպոլիտենի աշխատակիցների կանչի կոճակ: Նախատեսել շենքի ներսում այցելուների կողմնորոշվածությունը դյուրին դարձնող տեղեկատվական սարքավորումներ և միջոցներ: Տեսողական տեղեկատվական համակարգերի այբբենական, թվային և գունավոր կոդավորումն օգտագործելիս նախատեսել տեղեկատվության ճանաչման բնութագրեր:
<p>3. 7. 4</p>	<p>Բաժին «Շինարարության կազմակերպման նախագիծ»</p>	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Աշխատանքների կատարման տեխնոլոգիական հերթականության մեջ սահմանել շինարարական հրապարակի ճարտարագիտական նախապատրաստման առաջնահերթությունը, որից հետո միայն իրականացնել մետրոպոլիտենի գծահատվածի հիմնական օբյեկտների շինմոնտաժային աշխատանքները:</p> <p>Մետրոյի նոր կառուցվող հատվածը ելակետային տվյալներով ապահովելու համար ստեղծել գեոդեզիական բաժանարար հիմատակ՝ տեխնիկական հաշվետվության կատարմամբ:</p> <p>Նոր շինությունը գծի գործող հատվածին հարելու և այն շահագործման հանձնելու մասով նախագծի բաժնի նախապատրաստումը իրականացնել ելնելով մետրոպոլիտենի անդադար գործելու սկզբունքից:</p> <p>Նախագծով նախատեսել շինարարամոն-տաժային և գործարկակարգավորիչ աշխատանքների կազմակերպչատեխնիկական աշխատանքների կազմակերպման ամբողջական ծավալը:</p> <p>Բաժնի կազմում ներկայացնել՝</p> <p>Տեքստային մասում՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - ճանապարհի, շինարարական տարածքի բնութագրերը, հատկացման գոտու և ճանապարհի վրա գծային օբյեկտի կազմում նախագծված և նրա ֆունկցիոնալությունն ապահովող շենքերի, շինությունների և կառույցների վայրերի նկարագիր, - տեղեկություններ շինարարական մեխանիզմները տեղակայելու, գրունտի, այդ թվում բուսականության թափոնակույտի և պահուստի, շրջանցման սարքերի, հաղորդակցման ուղիների դասավորության, կյութերի և ապրանքների պահեստավորման համար շինարարության ժամանակահատվածում ժամանակավոր հատկացված հողատարածքների չափերի վերաբերյալ, - տեղեկություններ շինարարությունը մատակարարող կյութատեխնիկական ապահովման բազաների, արտադրական ուսման կայանների և Բնագետին ապահովման օբյեկտների

- հիմնական շինարարական մեքենաների, մեխանիզմների, տրասպորտային միջոցների, էլեկտրական էներգիայի, ջրի և այլն, ինչպես նաև ժամանակվոր շենքերի և շինությունների պահանջարկի հիմնավորում,
- զննության ենթակա շինարարական և մոնտաժային աշխատանքների հիմնական տեսակների, պատասխանատու կառուցատարրերի, ճարտարագիտա-տեխնիկական ապահովման ցանցերի հատվածների ցանկը՝ հետագա աշխատանքներ կատարելուց և հետագա կառուցատարրեր կառուցելուց առաջ հանձնման-ընդունման համապատասխան ակտերի կազմամբ,
- շինարարության ընթացքում վտանգավոր ճարտարագիտաերկրաբանական և տեխնոծին երևույթները, այլ վտանգավոր բնական գործընթացները կանխարգելելու միջոցառումների ցանկ,
- շինարարության ընթացքում օբյեկտի տարածքում անվտանգ երթևեկության ապահովման միջոցառումների ցանկ,
- Նախագծային լուծումների նկարագրություն և շինարարության ընթացքում շրջակա միջավայրի պահպանմանն ուղղված միջոցառումների ցանկ,
- Նախագծային լուծումների նկարագրություն և մետրոպոլիտենի ստորգետնյա օբյեկտների արտադրողական անվտանգության միջոցառումների ցանկ,
- Գրաֆիկական մաս՝
- շինհրապարակների գլխավոր շինարարական պլան,
- շինարարության օրացույցային ժամանակացույց,
- գործընթացները սպասարկող ամփոփագրեր,
- թունելների անցահատումների հիմնական սխեմաներ,
- ծածկված եղանակով թունելների կառույցների շինարարության հիմնական սխեմաներ,
- աշխատանքների բաց եղանակով կառուցվածքների կանգնեցման տեխնոլոգիական սխեմաներ,
- կամրջի հատվածի և կայարանի շինարարության հիմնական սխեմաներ: ՀՕՇԱՍ /հատուկ օժանդակ շինություններ և սարքեր/,
- ջրահեռացման և ջրի իջեցման սխեմաներ,
- հիմքերի ամրացման և հակաֆիլտրացիոն ծածկույթի ստեղծման սխեմաներ,
- գրունտերի ամրացման հատուկ եղանակ,
- պարսպապատման կառուցատարրերի կառուցման և փոսորակների ամրացման սխեմաներ,
- հողագործական աշխատանքների սխեմաներ,
- ճանապարհային երթևեկության կազմակերպման սխեմաներ,
- ռեյիեֆի կազմակերպման սխեմաներ,
- Բաժնի կազմում մշակել ենթաբաժիններ
- «Շինարարության կազմակերպում»,
- «Արդյունաբերական անվտանգություն»,
- «Շինարարության ժամանակահատվածում անվտանգ երթևեկության ապահովման միջոցառումներ»,
- «Արտաքին ճարտարագիտական ցանցեր՝ շինարարության ժամանակահատվածի համար»,
- «Շենքերի, շինությունների և հաղորդակցման ուղիների պահպանության միջոցառումներ»,
- «Աշխատանքների կատարման ժամանակ հողային մակերեսի կանխատեսվող տեղաշարժի մեծությունների հաշվարկ» /տեղաշարժման տաշտափոս/,
- «Աշխատանքների հատուկ միջոցների նախագծերի մշակման անհրաժեշտություն» /ԱՀՄՄ/ /անհրաժեշտության դեպքում/:

3. 7. 4. 1 Թունելային հատված

Նախագծելիս օգտագործել №№ 24, 25, 26, 29 հատվածներում կառուցված հանքահորերը:
 Աշխատանքները №№ 24, 25, 26, 29 հանքահորերի տարածքներում աշխատանքներ կազմակերպելու համար կառուցված թունելներում հաշվի առնել նախկինում կառուցված ժամանակավոր հաղորդակցման ուղիները, մասնավորապես, ջրատար և սեղմված օդի խողովակները, էլեկտրամատակարարման բաժանարար կետերի ավտոմատները, լուսավորության մալուխները, ռելսագծերը

		<p>մշակել:</p> <ul style="list-style-type: none"> - տրանսպորտի, օդափոխության սխեմաներ - «Հակահրդեհային պաշտպանության նախագիծ» բաժին
<p>3.7.4.2</p>	<p>Կամրջային հատված</p>	<p>Ի լրումն պահանջների, կամրջային հատվածի համար անհրաժեշտ է մշակել՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - Բնական խոչընդոտները և արգելքները հատուկ միջոցներով շրջանցելու կամ դրանք հաղթահարելու, ջրային օբյեկտների անցումների վայրերի սահմանում, - Շինարարության կարիքների համար նախագծված առանձին օբյեկտների հնարավոր օգտագործման տեխնիկական լուծումների նկարագրություն, - Շինարարության ընթացքում վտանգավոր ճարտարագիտաերկրաբանական և տեխնոծին երևույթները, այլ վտանգավոր բնական գործընթացները կանխելու միջոցառումների ցանկ, - Շինարարության ժամանակահատվածում գծային օբյեկտում անվտանգ երթևեկությունն ապահովելու միջոցառումների ցանկ, - Շինարարության սահմանված տևողության հիմնավորում, - Նախագծային լուծումների նկարագրությունը և շինարարության ժամանակահատվածում աշխատանքի պաշտպանությունը, անվտանգության տեխնիկական և շրջակա միջավայրի պահպանությունն ապահովող միջոցառումների ցանկ <p>Գրաֆիկական մասում՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - Օբյեկտի կառուցման օպտիմալ հերթականությունը արտացոլող կազմակերպ-չատեխնոլոգիական սխեմաներ՝ աշխատանքների տեխնոլոգիական հերթականության նշագրմամբ, - Հատուկ օժանդակ շինությունների և սարքերի կառուցատարրեր /ՅՕՇՍ/ մնհրաժեշտության դեպքում՝ - Հիմնատակերի ամրացման և հակաֆիլտրացիոն /հակածծանցման/ պատվարի ստեղծման սխեմաներ:
<p>3.7.5</p>	<p>Բաժին «Գծային օբյեկտի քանդման (ապամոնտաժման) աշխատանքների կազմակերպման նախագիծ»</p>	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Բաժնի կազմում ներկայացնել շինարարության ժամանակահատվածում ժամանակավոր ճարտարագիտական ցանցեր կառուցելու նախագծային լուծումների ցանկը, ինչպես նաև՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - քանդման (ապամոնտաժման) ենթակա հիմնարար շինարարության օբյեկտների, շենքերի, շինությունների և կառույցների ցանկ, - հիմնարար շինարարության օբյեկտների շենքերը, շինություններն ու կառույցները շահագործումից հանելու միջոցառումների ցանկ - քանդման (ապամոնտաժման) ընդունված եղանակի նկարագրություն և հիմնավորում, - փլուզման և վտանգավոր գոտիների չափի հաշվարկներ և հիմնավորումներ՝ կախված քանդման (ապամոնտաժման) ընդունված եղանակից, - քանդման (ապամոնտաժման) ընթացքում ճարտարագիտական ենթակառուցվածքների, այդ թվում՝ ճարտարագիտա-տեխնիկական ապահովման ստորգետնյա գործող ցանցերի վնասման հավանականության գնահատում, - ճարտարագիտատեխնիկական ապահովման ցանցերի պաշտպանիչ սարքերի և պաշտպանության եղանակների նկարագրություն և հիմնավորում համաձայնեցված այդ ցանցերի սեփականատերերի հետ, - քանդման (ապամոնտաժման) աշխատանքներն անվտանգ կատարելու եղանակով կատարելու լուծումների հիմնավորում և նկարագրություն, - բնակչության անվտանգության ապահովման, այդ թվում՝ նրա իրազեկման և տարհանման միջոցառումների ցանկ, - թափոնների արտահանման և վերամշակման լուծումների նկարագրություն, - քանդվող շենքերի և շինությունների արժեքի գնահատում: Գրաֆիկական մասում՝ - հողատարածքների և հարակից տարածքների հատակագիծը՝ քանդման ենթակա օբյեկտների, ճարտարագիտատեխնիկական

		ապամոնտաժված նյութերի, կառուցատարրերի, ապրանքների և սարքավորումների պահեստավորման վայրերի նշագրմամբ:
3.7.6	Բաժին «Շրջակա միջավայրի պահպանման միջոցառումներ»	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն:</p> <p>Բաժնի կազմում ներկայացնել՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - շրջակա միջավայրի վրա ներագդեցության գնահատման արդյունքները, - շրջակա միջավայրի վրա հնարավոր բացասական ներգործությունը նվազեցնելու և/կամ կանխելու, շինարարության և օբյեկտի շահագործման ժամանակահատվածում բնական պաշարների արդյունավետ օգտագործման միջոցառումների ցանկ, - բնապահպանական միջոցառումների իրականացման և փոխհատուցման վճարների ծախսերի հաշվարկ և ցանկ, - գծային օբյեկտի տեղակայման և տարածքը հատուկ պայմաններով օգտագործման գոտու սահմանները ներկայացնող նախագիծ, - օբյեկտում վթարի հետևանքով շրջակա միջավայրի հնարավոր աղտոտման և Էկոլոգիական ռիսկի գոտու սահմանների նախագիծ: <p>Բաժնի կազմում մշակել ենթաբաժիններ՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Բնական և բնական-մարդածին օբյեկտների գույքագրում», - «Աղտոտված գրունտի ծավալների որոշում և դրանց մաքրման առաջարկությունների մշակում», - «Աղտոտված գրունտի վերամշակման միջոցառումներ»:
3.7.7	Բաժին «Հրդեհային անվտանգության ապահովման միջոցառումներ»	<p>Մշակել նորմավորման ելակետային տվյալներին համապատասխան, սույն առաջադրանքի 2. 3 կետի և Երևանի մետրոպոլիտենի տեխնիկական պահանջների համաձայն: Նախագծվող կայարանում նախատեսել հակահրդեհային ազդանշանային համակարգ:</p> <p>Բաժնի կազմում ներկայացնել՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - օբյեկտի հրդեհային անվտանգության ապահովման համակարգի նկարագրություն, - տեխնոլոգիական գործընթացների հրդեհային վտանգի բնութագիր, - օբյեկտի հրդեհային անվտանգությունն ապահովող նախագծային լուծումների նկարագրություն և հիմնավորում, - գծային օբյեկտի, այդ թվում նրա կազմում գտնվող և նրա հրդեհային անվտանգությունն ապահովող շենքերի, շինությունների և կառույցների տեղակայման նախագծային լուծումների նկարագրություն, - օբյեկտի գործունեությունն ապահովող ծավալանախագծային և կառուցողական լուծումների, հրդեհային վտանգի կառուցողական դասի և հրակայունության աստիճանի, շինարարական կառուցատարրերի հրդեհային վտանգի դասի և հրակայունության սահմանի նկարագրություն և հիմնավորում, - հակահրդեհային պաշտպանության տեխնիկական համակարգերի նկարագրությունն ու հիմնավորումը, - հողատարածքի կազմակերպման իրավիճակային պլան, - հակահրդեհային պաշտպանության /հրդեհաշիջման ավտոմատ սարքեր, հակահրդեհային ազդանշանային ավտոմատ համակարգ, ներքին հակահրդեհային ջրուղիներ/ տեխնիկական համակարգերի (միջոցների) կառուցվածքային սխեմաներ:
3.7.8	Բաժին «Շինարարության նախահաշիվ»	<p>Նախահաշվային փաստաթղթերը մշակել տարածքային նախահաշվային նորմատիվների /ՏՀՈ-2001/ գներով և նորմերով, ինչպես նաև ընթացիկ գներով /գներին անհրաժեշտ ընթացիկ մակարդակը սահմանում է Պատվիրատուն):</p> <p>Նախահաշվային փաստաթղթերով նախատեսել՝</p> <ul style="list-style-type: none"> - հնարավոր կանաչ տարածքների վերացման վնասի հատուցման և բարեկարգման վերականգնման ծախսեր, - մշակութային ժառանգության օբյեկտների պահպանման ապահովման համար աշխատանքների իրականացման ծախսեր, - շինարարության գոտում հայտնված ճարտարագիտական հաղորդակցման ուղիների վերատեղադրման ծախսեր, - շինարարական աղբի և գրունտի վերամշակման ծախսեր, - ճարտարագիտատեխնիկական ապահովման ցանցերին տեխնոլոգիական միացման վճար (անհրաժեշտության դեպքում), - հողատարածքների վերազնման (անհրաժեշտության դեպքում) և

		<ul style="list-style-type: none"> - ձմեռային ժամանակահատվածում շինարարամուտաժային աշխատանքների իրականացման ծախսեր, - տեխնիկական վերահսկողության ծախսեր, - հեղինակային վերահսկողության ծախսեր, - գործարկման-կարգավորման ծախսեր՝ համաձայն Պատվիրատուի տվյալների, - տեխնիկական /սկզբնական/ գույքագրման և կադաստրային աշխատանքներ իրականացման ծախսեր, - գեոդեզիական հավասարեցման հիմնատակի ստեղծման ծախսեր, - գեոդեզիական-մարկշեյթերական աշխատանքների կատարման ծախսեր, - սահմանել չնախատեսված ծախսերի պահուստային միջոցներ՝ 5% -ի չափով, - ՀՀ օրենսդրությամբ նախատեսված դեպքերում՝ երրորդ անձանց վճարվող այլ հատուցումներ: <p>Նախահաշվային փաստաթղթերը կատարել APIC ձևաչափով, որպես տարբեր նախահաշվային խրագրային համալիրների միջև տվյալների փոխանակման միասնական ձևաչափ՝ (տեղային նախահաշվային հաշվարկները APIC 1.10 և PDF ձևաչափով, օբյեկտի նախահաշվային հաշվարկներ, ամփոփված նախահաշվային հաշվարկները և ծախսերի ամփոփագիրը՝ EXCEL և PDF ձևաչափով):</p>
--	--	---

IV. Լրացուցիչ պահանջներ

4. 1	Նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի քանակը	<p>Նախագծային փաստաթղթերը պետական փորձաքննության ներկայացնելու համար անհրաժեշտ է դրանք տրամադրել էլեկտրոնային կրիչի վրա՝ ներկայացման պահին պետական փորձաքննության մարմնի կողմից հաստատված տեսքով, ինչպես նաև ներկայացնել նախահաշվային փաստաթղթերը PDF, EXCEL ձևաչափով:</p> <p>Նախապատրաստել և պետական պատվիրատուին փոխանցել Պետական փորձաքննության դրական եզրակացությունը ստանալուց հետո.</p> <ul style="list-style-type: none"> - նախագծանախահաշվային փաստաթղթերը թղթային կրիչ վրա՝ 4 /չորս/ օրինակից - նախագծային փաստաթղթերը էլեկտրոնային կրիչի վրա PDF, DWG/DGN ձևաչափով՝ 1 /մեկ/ օրինակից - նախահաշվային փաստաթղթերն էլեկտրոնային կրիչով PDF, XLSX և APIC ձևաչափով՝ 1 /մեկ/ օրինակից
4. 2	Պրեզենտացիոն նյութեր նախապատրաստելու անհրաժեշտությունը	<p>Տեղեկատվական ապահովման միջոցառումների համար նախապատրաստել պրեզենտացիոն նյութ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - էլեկտրոնային կրիչի վրա PDF ձևաչափով՝ 2 /երկու/ օրինակից - թղթային կրիչի վրա /բրոշյուրա/՝ երկու օրինակից
4. 4	Գիտահետազոտական և փորձարարական աշխատանքների կատարում	<p>Կատարել անհրաժեշտ հաշվարկներ, կապված. սեյսմիկ մասով՝ շինարարական տարածքի երկրաբանական վիճակի, և Հրազդան գետի ջրերի սեզոնային առավելագույն բարձրացման հաշվարկի մասով՝ հիդրոերկրաբանական վիճակի հետ:</p>
4. 5	«Շինարարության կազմակերպման նախագիծ» Բաժնի մշակմանը ներկայացվող լրացուցիչ պահանջներ	<p>Մշակել շինարարության կազմակերպման ամփոփիչ նախագիծ /այսուհետ՝ ամփոփիչ շինարարական գլխավոր նախագիծ/՝ մետրոպոլիտենի օբյեկտների կառուցման, ճարտարագիտական ցանցերի շինարարության և վերակառուցման աշխատանքների կատարման ժամկետների ու տևողության փոխադարձ համաձայնեցվածությամբ:</p> <p>Ամփոփիչ շինարարական գլխավոր նախագիծը կատարել տեղային շինարարական գլխավոր նախագծերի հիման վրա: Ամփոփիչ շինարարական գլխավոր նախագծի հատուկ համաձայնեցում չի պահանջվում:</p> <p>Անհրաժեշտության դեպքում նախատեսել աշխատանքների կատարման հատուկ եղանակներ:</p>
4. 6	Կապալառուի կողմից նախագծային փաստաթղթերի փորձագիտական աջակցությանը ներկայացվող պահանջներ	<p>Նախագծային և նախահաշվային փաստաթղթավորումը իրականացվում է ճարտարագիտական հետազոտությունների արդյունքների և նախագծային փաստաթղթերի պետական փորձաքննությունն անցկացնելու, ինչպես նաև օբյեկտի շինարարության նախահաշվառման սահմանված արժեքի</p>

**ՆԱԽԱԳԾԱՆԱԽԱՂԱՇՎԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ԱՆՀՐԱԺԵՇՏ ԼՐԱՑՈՒՑԻՉ
ՊԱՅԱՆՁՆԵՐ**

1. Տեխնիկական առաջադրանքի նախնական տարբերակում նշված կամուրջի վրա կայարանի տեղակայման մասով կողմերի քննարկման արդյունքում որոշվեց ներկայացնել կայարանի տեղակայման այլընտրանքային լուծումներ,
2. Նախագիծն անհրաժեշտ է ներկայացնել հայերեն, ռուսերեն և անգլերեն տարբերակով՝ պաշտոնական և մասնագիտական թարգմանությամբ,
3. Ներկայացնել նախագծային և վերլուծական 1-ից ավելի առաջարկներ,
4. Ներկայացնել շինարարական աշխատանքների ձեռքբերման միջազգային մրցույթների անցկացման եղանակով հայտի պատրաստման ձևը,
5. Գնային բոլոր հաշվարկները կատարել Հայաստանի Հանրապետությունում գործող գներով, բացակայության դեպքում Եվրասիական տնտեսական միության, դրա բացակայության դեպքում՝ միջազգային գներով,
6. Նախագիծն իրականացնել հիմք ընդունելով Հայաստանի Հանրապետությունում գործող մետրոպոլիտենի վերաբերյալ նորմատիվային բազան, դրա բացակայության դեպքում, հնարավոր է կիրառել Եվրասիական տնտեսական միության, հատկապես Ռուսաստանի Դաշնության նորմատիվային բազան, դրա բացակայության դեպքում միջազգային նորմատիվային բազան՝ պատվիրատուի և ՀՀ քաղաքաշինության կոմիտեի հետ համաձայնեցման դեպքում,
7. Նախագիծն իրականացնել երեք փուլով.
 - 7.1. 1-ին փուլ - մեկնարկային հաշվետվության փուլ, որը ներառում է նախագծի բոլոր հետազոտությունները, չափագրումները, վերլուծությունները, ուսումնասիրությունները և այլն: Եսքիզային տարբերակների ներկայացում իրենց հիմնավորումներով (ֆինանսական, տնտեսական, սոցիալական, բնապահպանական և այլն), որը ներկայացվում է պատվիրատուին ընտրության համար: Արդյունքում, ձևավորվում է նախագծի հիմնական կոնցեպտուալ տարբերակն՝ իր վերլուծություններով, խոշորացված հաշվարկներով և պատվիրատուի համար անվտանգության և հարմարավետության սահմանումով:
 - 7.2. 2-րդ փուլ-նախնական նախագիծ, որը ի թիվս նախնական նախագծի ներառում է նաև շրջակա միջավայրի վրա ազդեցության գնահատում, սոցիալտնտեսական ազդեցության գնահատում, հողի օտարման և տարաբնակեցման ծրագիր, մշակութային հետազոտության և այլն, ինչպես նաև հանրային լուծումների իրականացում:
 - 7.3. 3-րդ փուլ – տրամադրվում է ամբողջական, լիարժեք նախագծանախահաշվային փաստաթղթերը և պատվիրատուի կողմից տեխնիկական առաջարկում նշված բոլոր պահանջվող փաստաթղթերը:

**ԱԶԱՓՆՅԱԿ ԹԱՂԱՄԱՍՈՒԽ ՄԵՏՐՈՂՈՒԽՏԵՆԻ ԿԱՅԱՐԱՆԻ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ
ՆԱԽԱԳԾԱՆԱԽԱՀԱՅՎԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ԿԱԶՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՄԵԹՈՂԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

I. Ընդհանուր դրույթներ

Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարության նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի կազմը և ծավալը (գնման ծածկագիրը՝ «EQ- EPMAshDzB-21/1») սահմանված են Պատվիրատու՝ Երևանի քաղաքապետարանի կողմից որոշված տեխնիկական բնութագրերով և նախագծման ու շինարարության ոլորտի գործող նորմատիվ իրավական ակտերով (Տեխնիկական բնութագրերի թիվ 1.1 Հավելվածի 2.3 կետ):

Ի լրումն առկա պահանջներին, «Մետրոգիպրոտրանս» բաժնետիրական ընկերությունում (այսուհետ տեքստում՝ «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ, Ընկերություն) որոշվել է նախագծային փաստաթղթերի մշակման, նախահաշիվների թողարկման մեթոդաբանությունը, հաստատվել են պարտադիր կատարման ենթակա մի շարք փաստաթղթեր՝ մանրամասնող տեխնոլոգիաներ (ՏՊ) և կարգեր (ՈՔ), այդ թվում՝

- ՈՔ-8.1/01–2017 «Պլանավորման կարգը»,
- ՈՔ-8.2.2/01–2017 «Պայմանագիր կնքելու կարգը»,
- ՏՊ-8.5.1/03–2017 «Ինժեներագեոդեզիական հետազոտությունների տեխնոլոգիան»,
- ՏՊ-8.5.1/07–2018 «Մետրոպոլիտենի գծերի, ստորգետնյա կառույցների և փոստրակային տիպի կառույցների նախագծման ինժեներագեոդեզիական հետազոտությունների տեխնոլոգիան»;
- ՈՔ-8.5.1/08–2018 «Ինժեներական հետազոտությունների ծրագիր կազմելու կարգը»,
- ՈՔ-8.5.1/09–2018 «Նախագծահետազոտական աշխատանքների կատարման օպերատիվ վերահսկողություն կազմակերպելու կարգը»,
- ՈՔ-8.5.1/02–2017 «Փաստաթղթերի մշակման, ձևակերպման և փոփոխություններ կատարելու կարգը»,
- ՈՔ-8.4/03–2018 «Ենթակապալառու կազմակերպությունների նախագծային արտադրանքի գնման կարգը»,
- ՈՔ-8.5.1/05–2019 «Նախագծահետազոտական աշխատանքների նախահաշիվները կազմելու, քննարկելու և համաձայնեցնելու կարգը և հեղինակային հսկողությունը»,
- ՈՔ-8.5.1/10–2018 «Աշխատանքների ծավալների փոխանցման և նախահաշվային բաժնի կողմից նախահաշիվների թողարկման կարգը»,
- ՈՔ-8.6/01–2017 «Նորմահսկողություն իրականացնելու կարգը»,
- ՈՔ-8.6/02–2018 «Նախագծային արտադրանքի որակի վերահսկողության իրականացման կարգը»,
- ՈՔ-8.2.1/01–2018 «Փորձագիտական մարմինների համաձայնեցմամբ և եզրակացությամբ նախագծի ճշգրտման կարգը»,
- ՈՔ-8.2.1/02–2018 «Փորձագիտության դիտողությունների հիման վրա նախահաշվային փաստաթղթերի ճշգրտման կարգը»,
- ՈՔ-8.5.4/01–2018 «Նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի ձևակերպման, լրակազմման, պատվիրատուներին ուղարկելու և արխիվ հանձնելու կարգը» և այլն:

Փաստաթղթերը համապատասխանում են ISO 9001-2015 միջազգային ստանդարտի բոլոր պահանջներին (Հավաստագիր № РОСС 04ЖПК1.RU.1301.MK0005, 16.09.2018)՝ ըստ անվանացանկի, և գտնվում են կառավարվող վիճակում:

Նախագծման մեթոդների և սկզբունքների, նախագծերի ստեղծման ընթացքում կիրառվող կանոնների և ընթացակարգերի ամբողջությունը, որը նկարագրված է վերոնշյալ փաստաթղթերում, թույլ է տալիս արդյունավետ տեխնիկական որոշումներ կայացնել, նվազեցնել ՇՄԱ (շինմոնտաժային աշխատանքների), օգտագործվող նյութերի արժեքն ու ծավալները, ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա և այլն:

«Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ում գործող՝ ինժեներական հետազոտությունների կատարման և նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման մեթոդաբանությունն իր մեջ միավորում է երկու մոտեցում նախագծի կենսացիկլի նկատմամբ՝ կասկադային և իտերացիոն մոդելները:

Աշխատանքների կատարման մեթոդաբանությունը (հնարքներ, ընթացակարգեր, ալգորիթմեր, տեխնոլոգիաներ) ենթակա է պարտադիր կատարման Նախագծերի գլխավոր ինժեներների (ԳՈՔ, ՆԳԻ) և «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ բոլոր ստորաբաժանումների աշխատակիցների կողմից:

II. Նախագծահետազոտական աշխատանքների կատարման մեթոդաբանություն

Նախագիծը մշակվելու է Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի Դաշնության նորմատիվ իրավական ակտերի պահանջներին համապատասխան. նախագծի կազմն և բովանդակությունն ընդունվելու են մրցութային փաստաթղթերի տեխնիկական մասին խիստ համապատասխան:

- Նախագիծը կատարվելու է 4 փուլով:
- Փուլ 1՝ սկզբնական փուլ, որը ներառում է բոլոր նախագծային հետազոտությունները, մետրոպոլիտենի կառույցների նախկինում կառուցված և չհաջողությամբ շինարարական կոնստրուկցիաների տեխնիկական վիճակի գնումը, ինժեներագեոդեզիական, ինժեներաերկրաբանական, ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական և ինժեներաէկոլոգիական հետազոտությունները, սկզբնական հաշվետվության կազմումը և փոխանցումը Պատվիրատուին:
- Փուլ 2՝ նախնական հաշվետվության կազմում և փոխանցում Պատվիրատուին, որը ներառում է շրջակա

վերաբնակեցման ծրագիրը, մշակութաինագիտական հետազոտությունները և այլն, ինչպես նաև հանրային լուսմեր անցկացնելը:

Փուլ 3՝ Նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակում վերջնական նախագծի կազմում և փոխանցում Պատվիրատուին:

Փուլ 4՝ միջգերատեսչական համալիր փորձաքննությունում նախագծի ուղեկցման փուլ:
Աշխատանքների կատարման ժամկետները՝ ըստ փուլերի, ներկայացված են սույն Մեթոդաբանության թիվ 1 Հավելվածում:

Տեխնիկական բնութագրերով որոշված աշխատանքների ժամանակին և որակյալ կատարման նպատակով «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ն կապահովի նախագծահետազոտական աշխատանքների կազմակերպման և կատարման որակի վերահսկողության անհրաժեշտ մակարդակը:

Նախագծահետազոտական աշխատանքների կատարման տեխնոլոգիական գործընթացը պայմանականորեն բաժանվելու է հետևյալ փուլերի՝

- 1-ին փուլ՝ նախապատրաստական փուլ,
- 2-րդ փուլ՝ զննումների, ինժեներական հետազոտությունների, նախագծային աշխատանքների կատարում,
- 3-րդ փուլ՝ նախագծի լրակազմում և թողարկում,
- 4-րդ փուլ՝ նախագծի համաձայնեցում, հանձնում Պատվիրատուին, հատուկ միջգերատեսչական համալիր փորձաքննության ընթացքում նախագծի ուղեկցում:

Նախքան նախագիծը մշակելը «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ Նախագահը Ընկերության ղեկավար կազմի և արտադրական ստորաբաժանումների պետերի հետ խորհրդակցություն կիրառվի նախագծի նախապատրաստման արդյունքները քննարկելու և նպատակային խնդիրներն առաջադրելու նպատակով:

Նախքան նախագծային աշխատանքներն սկսելը ГИП-ն բոլոր արտադրական ստորաբաժանումներին կտրամադրի նախագծի մշակման առաջադրանքը:

Նախագծի մշակումն իրականացվելու է մշակման տեխնոլոգիան ու ժամկետները սահմանող հետևյալ ժամանակացույցներով՝

- նախագծի մշակման ու թողարկման հիմնական փուլերի կատարման ժամանակացույց (կազմվում է պլանային արտադրական բաժնի կողմից՝ նախագծվող բոլոր օբյեկտների հետ համատեղ, համաձայնեցվում է ГИП-ի, առաջին փոխնախագահ - «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ գլխավոր ինժեների հետ և հաստատվում Նախագահի կողմից),
- նախագծի մշակման ժամանակացույց (կազմվում է ГИП-ի կողմից, համաձայնեցվում բաժինների պետերի և հաստատվում առաջին փոխնախագահ - «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ գլխավոր ինժեների կողմից)
- արտադրական բաժինների և մասնագիտությունների միջև փոխգործակցության ժամանակացույց (կազմվում է ГИП-ի կողմից, համաձայնեցվում բաժինների պետերի և հաստատվում՝ առաջին փոխնախագահի կողմից):

Նախագծի մշակումն իրականացվելու է այնպիսի կարգով, որը կապահովի վերջինիս առանձին մասերի մշակման հնարավոր զուգահեռությունը՝ հաշվի առնելով աշխատանքների առավելագույն ավտոմատացումը:

Հատուկ ուշադրություն կդարձվի փոխգործակցության ժամանակացույցներով սահմանված՝ հարակից բաժինների ու բաժնի ներսում հարակից մասնագիտությունների միջև տեխնոլոգիական կապերի և արտադրական բաժիններից մեկից մյուսին ու բաժնի ներսում միջանկյալ կյուբերի փոխանցման ժամկետների խիստ պահպանմանը: Արտադրական առաջադրանքների փոխանցումն իրականացվելու է միայն ГИП-ի ստորագրությամբ:

1. Նախապատրաստական փուլի աշխատանքների կատարման մեթոդաբանություն

Նախապատրաստական շրջանի հիմնական խնդիրը սահմանված ժամկետներում և բարձրորակ նախագծի մշակման համար անհրաժեշտ ելակետային տվյալների ստացումն ապահովող նախապատրաստական աշխատանքների կատարումը:

Նախապատրաստական աշխատանքներն ապահովում են՝

- զննումների և նախագծահետազոտական աշխատանքների պլանավորումը,
- նախագծի մշակման տեխնոլոգիան,
- անհրաժեշտ ելակետային տվյալները ժամանակին ստանալը,
- համաձայնեցումների կատարումը:

Նախապատրաստական աշխատանքներն ընդգրկում են՝

- նախագծի գլխավոր ինժեներ (ГИП, ՆԳԻ) նշանակելը,
- Տեխնիկական Առաջադրանքների և զննումների ու հետազոտությունների ծրագրերի կազմումը,
- օբյեկտի կազմում ընդգրկված համակարգերի ու կառույցների մասով Տեխնիկական Առաջադրանքների նախապատրաստումը,
- նախագծման համար ելակետային տվյալներ ստանալը,
- աշխատանքների կազմը որոշելը,
- մասնագետների խմբերի մուտքը տեղանք լրացուցիչ ելակետային տվյալներ ստանալու և աշխատանքների կատարման համար օպտիմալ պայմաններ ընտրելու նպատակով,
- մասնագիտացված ենթակապալառու կազմակերպությունների կողմից կատարման ենթակա աշխատանքների կատարման ժամկետների համաձայնեցումը,
- նախագծի մշակման մանրամասնած ժամանակացույցի կազմումը:

Նախագծային աշխատանքների պլանավորում

Նախագծային աշխատանքների պլանավորումը նախագծի մշակման կառավարման գործընթացի մի մասն է

փաստաթղթերում, տեխնիկական առաջադրանքում և փաստաթղթերի թողարկման ժամանակացույցում նշված պահանջներն ու պայմանները:

Նախագծային աշխատանքների պլանավորումը կատարվում է նախագծմանը նախապատրաստման փուլում: Նախագծի մշակման ժամանակացույցը կազմվելու է ГИП-ի կողմից, համաձայնեցվելու է արտադրական բաժինների պետերի կողմից, կիսատատվի համաձայն ПР-8.1/01-2017 փաստաթղթավորված ընթացակարգի:

Համակատարող ստորաբաժանումների միջև կազմակերպատեխնիկական փոխգործակցությունն ապահովվելու է նախագծի առանձին բաժինների մշակման առաջադրանքներ տալու միջոցով: Արտադրական առաջադրանքների փոխանցումն իրականացվելու է ГИП-ի կողմից հաստատվելուց հետո:

Փոխգործակցության ժամանակացույցներով սահմանված՝ հարակից բաժինների (ու բաժնի ներսում հարակից մասնագիտությունների) միջև տեխնոլոգիական կապերի և արտադրական բաժիններից մեկից մյուսին (ու բաժնի ներսում) միջանկյալ նյութերի փոխանցման ժամկետների պահպանման պատասխանատվությունը կրելու են արտադրական բաժինների պետերը:

Ելքային տվյալների մուտքային վերահսկողությունը

Ելքային տվյալների մուտքային վերահսկողությունն իրականացնում է Նախագծի գլխավոր ինժեները (ГИП, ՆԳԻ), ներգրավելով շահագրգիռ արտադրական ստորաբաժանումները:

Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարության նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման դեպքում մուտքային վերահսկողության ենթակա են Տեխնիկական բնութագրերի թիվ 1.1 Հավելվածի 2.1 և 2.2 կետերում նշված փաստաթղթերը:

Պայմանագրի իրագործման համար ելակետային տվյալների մուտքային վերահսկողության իրականացման կարգը կանոնակարգված է «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի ПР-8.2.2/01-2017 «Պայմանագիր կնքելու կարգը», ПР-8.1/01-2017 «Պլանավորման կարգը» փաստաթղթերում:

Մուտքային վերահսկողության արդյունքները վավերացվում են փաստաթղթերի հանձնման-ընդունման ակտում և արտադրական ստորաբաժանումներին տրված առաջադրանքներում ГИП-ի դրված ստորագրությամբ:

Լրացուցիչ ելակետային տվյալների անհրաժեշտության հայտնաբերման դեպքում դրանք «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի կողմից գրավոր կպահանջվեն Պատվիրատուից:

Պատվիրատուի մոտ լրացուցիչ ելակետային տվյալներ տրամադրելու հնարավորության բացակայության դեպքում «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ն լուծման տարբերակներ է մշակում և իրագործում ներկայացված խնդիրները փաստացի առկա տվյալների հիման վրա:

2. Մետրոպոլիտենի շինությունների նախկինում կառուցված շինարարական կոնստրուկցիաների տեխնիկական վիճակի գնման ու գնահատման մեթոդաբանությունը

Չնունը ներառելու է համալիր միջոցառումներ, որոնք թույլ կտան իրականացնել մետրոպոլիտենի մշտական և ժամանակավոր կառույցների (թունելային հատված) նախկինում կառուցված շինարարական կոնստրուկցիաների տեխնիկական վիճակի արատորոշում, կատարելով թունելների հետերեսարկային տարածության և գրունտային զանգվածի երկրաֆիզիկական (սեյսմակուստիկ) գնում և գեոդեզիական-մարկշեյքերական աշխատանքներ:

Կոնստրուկցիաների գնումը կատարվելու է երեք փոխկապակցված փուլով՝

- նախապատրաստում գնմանը,
- նախնական (տեսողական) գնում,
- մանրամասն (գործիքային) գնում:

Նախապատրաստական աշխատանքներ.

- ծանոթացում գնման օբյեկտներին, դրանց ծավալապլանավորման և կառուցողական լուծումներին, ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների նյութերին՝
- նախագծատեխնիկական փաստաթղթերի հավաքում և վերլուծություն,
- աշխատանքների ծրագրի կազմում (անհրաժեշտության դեպքում):

Նախնական (տեսողական) գնում.

կոնստրուկցիաների անընդհատ տեսողական գնում և արտաքին հատկանիշներով թերությունների ու վնասվածքների հայտնաբերում՝ անհրաժեշտ չափումներով, և դրանց արձանագրում:

Մանրամասն (գործիքային) գնում.

- կոնստրուկցիաների, դրանց տարրերի ու հանգույցների անհրաժեշտ երկրաչափական պարամետրերի չափման աշխատանքներ, այդ թվում՝ գեոդեզիական սարքերի կիրառմամբ (հնարավոր է լազերային տեսաներաժման կատարում),
- թերությունների ու վնասվածքների պարամետրերի գործիքային որոշում,
- հիմնական կրող կոնստրուկցիաների և դրանց տարրերի նյութերի ամրության փաստացի բնութագրերի որոշում,
- կոնստրուկցիաներում թերությունների ու վնասվածքների առաջացման պատճառների վերլուծություն,
- գննվող կոնստրուկցիաների կողմից ընկալվող շահագործման իրական բեռնվածքների և ազդեցությունների որոշում՝ հաշվի առնելով գրունտային հիմքի դեֆորմացիաների ազդեցությունը,
- կառույցի և դրա առանձին կոնստրուկցիաների հաշվարկային սխեմայի մշակում,
- շահագործման բեռնվածքներ ընկալող կրող կոնստրուկցիաներում հաշվարկային ճիգերի որոշում,
- կոնստրուկցիաների կրողունակության գնահատում՝ գնման և ստուգողական հաշվարկների արդյունքների վերլուծության արդյունքներով,

գնման արդյունքում երաշխավորվելու է մեթոդական փաստաթուղթի նախագծում:

«Մետրոգիպոլտրանս» ԲԸ-ն կապահովի ինժեներական զննման աշխատանքների պլանավորման ու կատարման արդյունավետ կազմակերպում:

Ընտրվելու են զննման ժամանակակից մեթոդիկաներ և կիրառվող սարքավորումներ, աշխատանքներ կատարելու համար կնշանակվեն որակավորված աշխատակիցներ, հաշվի կառնվի զննվող օբյեկտների շահագործման բնույթը:

Չնկունների համար ելակետային տեղեկատվություն են հանդիսանում հետևյալ փաստաթղթերը՝

- Տեխնիկական Առաջադրանքը,
- Չննման օբյեկտների վերաբերյալ տեխնիկական և նախագծային փաստաթղթերը,
- Չննման ակտերը,
- Նախկինում կատարված զննումների արդյունքները պարունակող փաստաթղթերը,
- Ինժեներատեխնիկական հետազոտությունների նյութերը,
- Երկրաէներգետիկայի:

Չննման շրջանակներում կատարվելու են կառույցների կողմ կոնստրուկցիաների տեխնիկական գնահատման աշխատանքներ, այդ թվում՝

- թունելների կողմ և պարսպող կոնստրուկցիաների,
- հիմքի գրունտների,
- կապակցող կոնստրուկցիաները և կոշտության տարրերը,
- ինժեներական համակարգերի հենարանային կոնստրուկցիաները և այլն:

Չննման ընթացքում՝ ըստ անհրաժեշտության, կատարվելու է հիմնական կողմ կոնստրուկցիաների բացում դրանց կցվածքների, հանգույցների և միացումների հատվածներում՝ նշված հատվածներում կոնստրուկցիաների ամրության ռետուրը հայտնաբերելու և հաշվարկային սխեման որոշելու նպատակով:

Չննումը կատարվելու է տեսողական, ուլտրաձայնային և այլ մեթոդների և դրանց զուգակցման միջոցով: Հիմնական կոնստրուկցիոն նյութերի ամրության որոշումն իրականացվելու է ջրայքայող մեթոդներով:

«Մետրոգիպոլտրանս» ԲԸ-ի կողմից կատարվելու են՝

- կոնստրուկցիաների, դրանց տարրերի ու հանգույցների անհրաժեշտ երկրաչափական պարամետրերի չափման աշխատանքներ,
- թունելների թերությունների ու վնասվածքների եզրաչափային չափերի պարամետրերի գործիքային որոշում,
- հիմնական կողմ կոնստրուկցիաների և դրանց տարրերի նյութերի ամրության փաստացի բնութագրերի որոշում (վերահսկողության ջրայքայող մեթոդներով),
- հետերեսարկային տարածության վիճակի երկրաֆիզիկական զննում,
- կոնստրուկցիաներում թերությունների ու վնասվածքների առաջացման պատճառների վերլուծություն,
- զննվող կոնստրուկցիաների կողմից ընկալվող շահագործման իրական բեռնվածքների և ազդեցությունների որոշում՝ հաշվի առնելով գրունտային հիմքի դեֆորմացիաների ազդեցությունը,
- կառույցների և առանձին կոնստրուկցիաների հաշվարկային սխեմայի մշակում,
- շահագործման բեռնվածքներ ընկալող կողմ կոնստրուկցիաներում հաշվարկային ճիգերի որոշում,
- կոնստրուկցիաների կողողունակության գնահատում զննման և ստուգողական հաշվարկների արդյունքների վերլուծության արդյունքներով,
- զննման արդյունքների վերաբերյալ եզրահանգումներ և առաջարկվող միջոցառումներ պարունակող տեխնիկական հաշվետվության կազմում:

Չննվող կառույցների ստուգողական կառուցողական վերլուծությունը կատարվելու է Լիրա, SCAD և այլ հավաստագրված հաշվարկային համալիրներով:

Հաշվետվություն աշխատանքների ընթացքի մասին

Նախագծի կազմում կներկայացվի Տեխնիկական հաշվետվությունը: Չննման արդյունքներով հաշվետվությունում կներկայացվեն՝

- հատակագծերը, կտրվածքները, թերությունների ու վնասվածքների ամփոփագրերը՝ դրանցից առավել բնորոշների լուսանկարներով,
 - երկաթբետոնե և այլ կոնստրուկցիաներում ճեղքվածքների տեղակայման սխեմաներն ու տվյալները դրանց բացվածքի մասին,
 - բոլոր վերահսկվող հատկանիշների արժեքները, որոնց որոշումը նախատեսված էր զննման ծրագրով,
 - ստուգողական հաշվարկների արդյունքները,
 - կոնստրուկցիաների վիճակի գնահատումը՝ կոնստրուկցիաների ամրացման, թերությունների ու վնասվածքների, ինչպես նաև դրանց առաջացման պատճառների վերացման միջոցառումներով:
- Տվյալ ցանկը կարող է լրացվել՝ կախված կոնստրուկցիաների վիճակից, զննման պատճառներից ու խնդիրներից:

3. Ինժեներական հետազոտություններ կատարելու մեթոդաբանություն

Համալիր ինժեներական հետազոտությունների իրականացումն ուղղված է մի շարք նախագծային խնդիրների լուծմանը, այդ թվում՝

- տվյալ շրջանում օբյեկտի շինարարության տեխնիկական հնարավորության և տնտեսական նպատակահարմարության հիմնավորումը,
- նախագծվող օբյեկտի տեղակայման հնարավոր տարբերակների համեմատությունը և դրանցից օպտիմալի ընտրությունը,
- նախագծվող օբյեկտի շենքերի ու շինությունների՝ ընտրված տարբերակով դասավորման հիմնավորումը,
- շենքերի ու շինությունների հիմքերի ու միջավայրի հաշվարկային սխեմաների փաստարկում,

- ինժեներագեոդեզիական հետազոտություններ,
- ինժեներատեխնիկական հետազոտություններ,
- ինժեներա-հիդրոօդերևութաբանական հետազոտություններ,
- ինժեներատեխնիկական հետազոտություններ, ներառյալ գրունտների վերաբերյալ լաբորատոր էկոլոգիական հետազոտությունը:

Ինժեներագեոդեզիական հետազոտությունները կատարվելու են՝ հաշվի առնելով առկա տեղագրագեոդեզիական հիմքը, տեխնիկական առաջադրանքի և աշխատանքների ծրագրի պահանջները,

Ինժեներատեխնիկական հետազոտությունները կատարվելու են՝ հաշվի առնելով արխիվային և ֆոնդային նյութերը և տեխնիկական առաջադրանքի և աշխատանքների ծրագրի պահանջները,

Ինժեներատեխնիկական հետազոտությունները կատարվելու են՝ հաշվի առնելով արխիվային նյութերը, տեղեկատվության գրական աղբյուրները և մասնագիտացված կազմակերպությունների եզրակացությունները և տեխնիկական առաջադրանքի և աշխատանքների ծրագրի պահանջները,

Ինժեներա-հիդրոօդերևութաբանական հետազոտությունները կատարվելու են՝ հաշվի առնելով Երևան քաղաքի հիդրոօդերևութաբանական ծառայության տվյալները և տեխնիկական առաջադրանքի և աշխատանքների ծրագրի պահանջները:

Ինժեներական հետազոտությունների ծրագրերի կազմում

«Մետրոգիայրոտրանս» բաժնետիրական ընկերության ինժեներական հետազոտությունների ծրագրերը կազմվելու միասնական կարգը սահմանելու համար մշակվել է ՈՒՔ-8.5.1/08-2018 «Ինժեներական հետազոտությունների ծրագիրը կազմելու կարգը» փաստաթղթավորված ընթացակարգը:

Ինժեներական հետազոտությունների ծրագրերը (այսուհետ՝ Ծրագրեր) կկազմվեն ինժեներական գեոդեզիայի բաժնի (ՈՒՔ, ԻԳ) և ուղեգծի, շահագործման և գեոդեզիայի բաժնի (ՈՒՔԳ, ՈՒՇԳԾ) կողմից տեխնիկական առաջադրանքի հիման վրա, կկազմվեն ու կստորագրվեն ԴՈՒՔ-ի, ՈՒՔ և ՈՒՔԳ բաժինների պետերի կողմից և կհաստատվեն «Մետրոգիայրոտրանս» ԲԸ գլխավոր ինժեների կողմից:

Ծրագրերում ներկայացվելու են հետազոտական աշխատանքների նախահաշվային արժեքի որոշման համար անհրաժեշտ տեղեկություններ:

Դաշտային աշխատանքների նախնական արդյունքներով պայմանավորված՝ Ծրագրերում կատարվելու են հետազոտությունների ամբողջականության ու որակի բարձրացման ուղղված փոփոխություններ:

Ինժեներատեխնիկական հետազոտությունների ծրագրերի ձևակերպում

Ծրագրերը ձևակերպվելու են առանձին փաստաթղթերի տեսքով, որոնց կից ներկայացվելու են տեխնիկական առաջադրանքի պատճենները և հետազոտություններ կատարելու համար անհրաժեշտ այլ փաստաթղթեր:

Ծրագիրը կազմվելու է հետևյալ հերթականությամբ՝

- կազմ,
- տիտղոսաթերթ,
- տեքստային մաս,
- հավելվածների ցանկ,
- գրականության ցանկ,
- բովանդակություն,
- հավելվածներ (առկայության դեպքում):

Գրաֆիկական հավելվածները բրոշուրավորվելու են տեքստային մասի հետ նույն գրքում:

Նախապատրաստում դաշտային աշխատանքներին

Նախքան դաշտային աշխատանքներ սկսելը նախատեսվող դաշտային աշխատանքների տարածքի հսկողության պատասխանատու կազմակերպությունների և ինժեներական հաղորդակցությունների պահպանության պատասխանատու կազմակերպությունների հետ համաձայնեցվելու են հորատանցքների հորատման վայրերը, ստատիկ և դինամիկ զոնդավորման կետերը: Նախքան դաշտային աշխատանքներ սկսելը ձևակերպվելու են հողային աշխատանքներ կատարելու հրամանաթղթեր: Դաշտային աշխատանքների ավարտից հետո ձևակերպվելու է հրամանաթղթերի փակումը:

Շրջակա միջավայրի պահպանության նպատակով նախատեսվելու է բոլոր հորատանցքների ջանադիր տամպոնաժ, որը կբացառի ստորգետնյա ջրերի հորիզոնների միացումը և մակերևութային ջրերով դրանց աղտոտումը:

Նախքան աշխատանքներն սկսելը հրապարակներն ու աշխատանքների վտանհավոր գոտիները՝ դրանց սահմաններից դուրս պարսրվելու են նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

Նախկան աշխատանքներն սկսելը հրապարակների մուտքերի մոտ տեղադրվելու են տեղեկատվական վահանակներ, որոնց վրա նշվելու են օբյեկտի անվանումը, աշխատանքների պատվիրատուի, կատարողի անվանումը, աշխատանքների պատասխանատու կատարողի ազգանունը, պաշտոնը և հեռախոսի համարները:

3.1. Նախագծային փաստաթղթերի մշակման նպատակով ինժեներագեոդեզիական հետազոտություններ կատարելու մեթոդաբանություն

Տեղանքի տեղագրական նկարահանումն իրականացվելու է թվային և գրաֆիկական տեսքով ինժեներատեղագրական հատակագծերի ստեղծման նպատակով (թղթային և էլեկտրոնային կրիչներով՝ DWG կամ DFX ձևաչափերով)՝ ընդգրկելով նախագծվող տարածքի սահմաններից դուրս նվազագույնը 150 մետր տարածք, և հանդիսանալու է նախագծման և շինարարության հիմք:

Ինժեներագեոդեզիական հետազոտությունները ներառելու են աշխատանքների հետևյալ տեսակները՝

- նախորդ տարիների ինժեներագեոդեզիական հետազոտությունների նյութերի և ֆոնդային տեղագրագեոդեզիական նյութերի հավաքում, մշակում և համակարգում,

- հետազոտությունների արդյունքների կամերալ մշակում,
- հաշվետվության կազմում:

Արհիվային և ֆոնդային նյութերի հավաքում

Աշխատանքների ընթացքում կհավաքվեն, կմշակվեն, կհամակարգվեն ու կվերլուծվեն նախորդ տարիների ինժեներագեոդեզիական հետազոտությունների արհիվային և ֆոնդային նյութերը, այդ թվում՝ տեղագրագեոդեզիական նյութերը: Վերոնշյալ նյութերը նաև կվերափոխվեն էլեկտրոնային տեսքի:

Արհիվային տվյալների հավաքման հետ մեկտեղ նախատեսվում է իրականացնել ուղեգծի տեղագիտական երթուղային գնում՝ գեոմորֆոլոգիական իրավիճակի փոփոխությունների որոշման, արհիվային և ֆոնդային տեղագրագեոդեզիական [նյութերում] բացակայող շինությունների հայտնաբերման նպատակով:

Նախատեսվում է 1:2000 Մ և 1:500 Մ տեղագրական նկարահանում (ՇՄ 47.13330.2012 կ. 5.4.2)՝ նշելով ստորգետնյա հաղորդակցությունները պայմանական կոորդինատային համակարգում:

Տեղանքի տեղագրական նկարահանումը կատարվելու է նախագծի մշակման հիմք հանդիսացող ինժեներատեղագրական հատակագծերը թվային և գրաֆիկական տեսքով ստեղծելու նպատակով:

Տեղագրական նկարահանումը կատարվելու է տախտեմտորիկ մեթոդով, վերգետնյա և օդային լազերային սկանավորմամբ, ինչպես նաև տարբեր մեթոդների համադրմամբ:

Տեղագրական նկարահանումը կատարում են, որպես կանոն, տարվա բարենպաստ եղանակին, եթե այլ բան նախատեսված չէ պայմանագրի ժամկետներով: Թույլատրվում է նկարահանումը ձյան ծածկույթի (մակասառցաշերտի)՝ ստեղծվող ինժեներատեղագրական հատակագծի ռեյիեֆի հատվածքի բարձրության առավելագույնը 1/3-ի չափով բարձրության դեպքում, ընդ որում, ստեղծվող հատակագծերը ենթակա են թարմացման տարվա բարենպաստ եղանակին:

Ստորգետնյա հաղորդակցությունների նկարահանման և հետազոտման աշխատանքներն ընդգրկված են տեղագրական նկարահանման կազմում:

Ինժեներական հաղորդակցությունների ու շինությունների հատակագծերը կկազմվեն կատարողական գծագրերի տվյալների, կատարողական և ստուգողական գեոդեզիական նկարահանումների նյութերի, ինչպես նաև ստորգետնյա հաղորդակցությունների ու շինությունների նկարահանման և դաշտային գնման արդյունքների հիման վրա:

Կկազմվեն հենարանների եսքիզները, կորոշվեն ստորգետնյա և վերգետնյա հաղորդակցությունների ու շինությունների քանակական և որակական բնութագրերը, ջրհորների ու կամերաների մակարդակն գնումը:

Հետազոտությունների նյութերով հաշվետվություն կկազմվի, որը պարունակելու է տեքստային և գրաֆիկական մասեր:

Հաշվետվության տեքստային մասը կազմված կլինի հետևյալ գլուխներից՝

- ներածություն,
- տեղագրագեոդեզիական ուսումնասիրվածություն,
- տեղեկություններ կատարված աշխատանքների տեխնոլոգիայի և մեթոդիկայի մասին,
- եզրակացություն (հետազոտությունների արդյունքների հակիրճ նկարագրություն և հանձնարարականներ),
- օգտագործված նյութերի ցուցակը:

Գրաֆիկական մասը կազմված կլինի հետևյալ նյութերից՝

- տեղագրագեոդեզիական ուսումնասիրվածության քարտեզագրամը՝ հետազոտությունների հատվածների սահմաններով,
- ստեղծված պլանային-բարձրաբերձ հենքային և (կամ) նկարահանման գեոդեզիական ցանցի սխեմաները՝ նշելով ելքային կետերի տեղակայումները,
- կատարված աշխատանքների քարտեզագրամը՝ հետազոտությունների հատվածների սահմաններով՝ համակցված ստեղծված պլանային-բարձրաբերձ գեոդեզիական ցանցի սխեմայի հետ,
- ելքային գեոդեզիական կետերի (մակնիշների, ռեպեռների և այլն) ամփոփագիրն ու ակտերը՝ օգտագործման համար դրանց պիտանիության գնահատմամբ, գեոդեզիական կետերի նկարագրություններն ու ուղվանկարներն ըստ գնման արդյունքների,
- DWG կամ DFX ձևաչափերով 1:2000 Մ տեղագրական հատակագծերը,
- DWG կամ DFX ձևաչափերով 1:500 Մ տեղագրական հատակագծերը,
- ինժեներատեղագրական հատակագծերի հետ համակցված կամ առանձին նախապատրաստված՝ ստորգետնյա շինությունների հատակագծեր (սխեմաներ)՝ տեխնիկական բնութագրերով, որոնք համաձայնեցված են շահագործող կազմակերպությունների հետ
- շենքերի, շինությունների հիմքերի, երկրի մակերեսի և լեռնային ապարների ստվարաշերտի նստվածքների ու դեֆորմացիաների դիտարկումների արդյունքների գրաֆիկները:

Նախագծվող գծային օբյեկտի ուղեգծի վերաբերյալ տեխնիկական հաշվետվությունը լրացուցիչ կարող է պարունակել՝

- նախագծվող գծային օբյեկտի ուղեգծի վերջնակետերին (ենթակայաններին և այլն) մոտեցումների հատակագծեր,
- նախագծվող գծային օբյեկտի ուղեգծի համակցված հատակագիծը (թվային և գրաֆիկական տեսքով)՝ առկա ինժեներական ցանցերով,
- գծային օբյեկտի ուղեգծի երկայնական և լայնական պրոֆիլները,

- պտույտի անկյունների, ուղիղ և կորած (ուղիղ անկյունների), հատվող հանդերի և անտառների, ջրահոսքերի, ավտոմոբիլային ճանապարհների և երկաթուղիների, վերգետնյա և ստորգետնյա շինությունների, այդ թվում՝ քանդվող շինությունների և օտարվող հանդերի, ծորակների, լեռնագոգերի, ճահճացած և սարալանջային հատվածների ամփոփագրերը, ուղեգծերի տեխնիկական ցուցանիշները:

Տեխնիկական հաշվետվության տեքստային հավելվածները որոշվելու են աշխատանքների ծրագրով և պարունակելու են՝

- տվյալներ չափման միջոցների չափագիտական ստուգաչափման (տրամաչափման) մասին, որը կատարվել է նախքան դաշտային աշխատանքներն սկսելը,
- կետերի և ռեպեռների կենտրոնների հիմնադրման քարտերը,
- հաշվարկների, հավասարեցման և ճշգրտության գնահատման նյութերը,
- մշտական նշաններով ամրագրված գեոդեզիական ցանցերի կետերի կոորդինատների ու բարձրությունների կատալոգները,
- նկարահանման երկարատև հիմնավորման կետերի կոորդինատների կատալոգները (կառուցապատողի կամ տեխնիկական պատվիրատուի առաջադրանքում նման պահանջի առկայության դեպքում),
- լեռնային մշակումների տեղակայման կետերի և ինժեներական հետազոտությունների այլ տեսակների դիտարկումների կետերի կոորդինատների ու բարձրությունների կատալոգները,
- շենքերի, շինությունների հիմքերի ստվածքների ու դեֆորմացիաների, երկրի մակերեսի տեղաշարժերի և վտանգավոր բնական գործընթացների գեոդեզիական դիտարկումների արդյունքների ամփոփագրերը,
- ինժեներական հաղորդակցությունների ցանցերի ամփոփագիրը, որը համաձայնեցված է շահագործող կազմակերպությունների ներկայացուցչի հետ,
- երկարաժամկետ ամրագրված գեոդեզիական կետերի պահպանության դիտակետերի հանձնման ակտը,
- աշխատանքների դաշտային (կամերայ) վերահսկողության և ընդունման ակտը:

Տեղագրական նկարահանման արդյունքում ստեղծված ինժեներատեղագրական հատակագիծը (թղթային և էլեկտրոնային կրիչներով՝ DWG կամ DFX ձևաչափերով), որակի վերահսկողության և աշխատանքների ընդունման նյութերը կընդգրկվեն «Մետրոգիպոտրանս» ԲԸ-ի կողմից նախապատրաստվելիք տեխնիկական հաշվետվության և էլքային տվյալների կազմում:

3.2. Նախագծային փաստաթղթերի մշակման նպատակով ինժեներատեղագրական հետազոտություններ կատարելու մեթոդաբանություն

Ինժեներատեղագրական հետազոտությունները կատարվելու են նախագծվող շինարարության երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմանների որոշման, գրունտների հատկությունների ֆիզկամեխանիկական ցուցանիշների որոշման և վտանգավոր երկրաբանական գործընթացների ու երևույթների գնահատման նպատակով:

Նախատեսվող շինարարության շրջանում մինչև 100.0 մ խորությամբ տարածված են չորրորդական և նեոգենային համակարգերի նստվածքներ:

Չորրորդական նստվածքները ներկայացված են ժամանակակից այլուվիալ նստվածքներով, որոնք ներկայացված են Հրազդան գետի փոքր հզորության (մինչև 4-6 մ) դարատափի ավազային-կավավազային և ճալքաքարոտային նստվածքներով:

Դրանցից ներքև գտնվում են պլեյստոցենի (նեոպլեյստոցեն, վերին, միջին և ստորին յարուներ) կիսաժայռային և ժայռային նստվածքներ, որոնք ներկայացված են անդեզիտաբազալտներով, քվարց պարունակողներով՝ սյունածև անջատություններով:

Ավելի ներքևում գտնվում են նեոգեն համակարգի նստվածքները, որոնք ներկայացված են դոլերիտային բազալտներով, մանր գաստրոպոդային և օօլիտային կրաքարերով:

Հիդրոերկրաբանական հետազոտությունների արդյունքում հարակից հատվածում արձանագրվել է, որ ստորգետնյա ջրերի ստատիկ մակարդակը գտնվում է երկրի մակերևույթից 9 մետր խորության վրա: Ջրատար հորիզոնը շատ ջրառատ է: Հարկ է նշել, որ ջրատար հորիզոնը միասնական համակարգ է կազմում, որը կապակցված է Հրազդան գետի ընդհանուր ջրաքաշման դաշտավայրի հետ:

Աշխատանքների շրջանը վերաբերում է սեյսմակտիվ տարածաշրջանին և ընդգրկված է Միջերկրական սեյսմիկ գոտում:

Ուսումնասիրվող տարածքի ինժեներատեղագրական պայմանները՝ ըստ բարդության աստիճանի, դասվում են 3-րդ կատեգորիային՝ բարդ (հավելված Դ, աղյուսակ Դ1, ՇՈՒ 47.13330.2016):

Աշխատանքների շրջանը վերաբերում է սեյսմակտիվ տարածաշրջանին և ընդգրկված է Միջերկրական սեյսմիկ գոտում:

Ինժեներատեղագրական հետազոտությունները ներառելու են աշխատանքների հետևյալ տեսակները՝

- ինժեներատեղագրական հետազոտությունների ծրագրի մշակում,
- նախորդ տարիների ինժեներատեղագրական հետազոտությունների նյութերի հավաքում, մշակում և համակարգում, դրանք էլեկտրոնային տեսքի վերափոխում, այդ թվում՝ կառուցված թունելներին հարակից տարածքում,
- տարածքի տեղագիտական գնում,
- հետախուզական հորատանցքների հորատում,
- գրունտների արտաքին և ռեզոնանսային զոնայում շրտամասին և լիտոստրատիկոնի արտաքին հետազոտություններ:

- գրունտների հատկությունների լաբորատոր հետազոտություններ և ստորգետնյա ջրերի քիմիական բաղադրության որոշում,
- գրունտների կոռոզիոն ակտիվության և ստորգետնյա ջրերի կոռոզիոն ագրեսիվության որոշում,
- երկրաֆիզիկական հետազոտություններ,
- գործիքային պլանային նշահարում և մշակումների պլանային-բարձրաբերձ տեղակապում,
- հետազոտությունների արդյունքների կամերալ մշակում,
- տեխնիկական հաշվետվության կազմում:

Մինչև աշխատանքներն սկսելը կմշակվի ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների ծրագիրը և կհամաձայնեցվի Պատվիրատուի հետ:

Արխիվային և ֆոնդային նյութերի հավաքում

Նախատեսվող շինարարության դիտարկվող հատվածի ինժեներաերկրաբանական պայմանների ուսումնասիրվածությունը որոշվում է քաղաքի ինժեներաերկրաբանական նկարահանմամբ:

Աշխատանքների ընթացքում կհավաքվեն, կմշակվեն, կհամակարգվեն ու կվերլուծվեն նախորդ տարիների ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների արխիվային և ֆոնդային նյութերը, այդ թվում՝ ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների քարտեզագրման նյութերը: Բոլոր հավաքված նյութերը կվերափոխվել էլեկտրոնային տեսքի՝ WORD կամ DWG ձևաչափով:

Տարածքի տեղագիտական գննում

Արխիվային տվյալների հավաքման հետ մեկտեղ նախատեսվում է ուղեգծի տեղագիտական երթուղային գննում՝ հիմնական գեոմորֆոլոգիական ձևերի, մշտական և ժամանակավոր ջրահոսքերի առկայության որոշման, մակերևույթին բացասական ինժեներաերկրաբանական գործընթացների բացահայտման, հորատման աշխատանքներ և երկրաֆիզիկական ու դաշտային հետազոտություններ կատարելու վայրերի որոշման նպատակով:

Գեոմորֆոլոգիական առումով նախատեսվող շինարարության հատվածը բարդ կառուցվածք ունի և գտնվում է Զրազդան գետի ձորի սահմաններում:

Գործիքային նշահարում և մշակումների տեղակապում

Նախատեսվում է հետախուզական հորատանցքների, ստատիկ զոնդավորման, շտամպային փորձարկումների կետերի, երկրաֆիզիկական պրոֆիլների պլանային նշահարում և պլանային-բարձրաբերձ տեղակապում:

Ինժեներաերկրաբանական մշակումներն ու այլ դիտակետերը տեղանքում իրագործելու և պլանային-բարձրաբերձ տեղակապման ճշգրտությունը հենքային և նկարահանման գեոդեզիական ցանցերի մոտակա կետերի նկատմամբ կսահմանվի աշխատանքների ծրագրում: Ընդ որում, օգտագործվելու են հստակ եզրագծերի նկարահանման դեպքում կիրառվող գեոդեզիական եղանակները:

Պաշտային աշխատանքների կազմակերպում

Նախքան դաշտային աշխատանքներն սկսելը անհրաժեշտ համաձայնեցումներ կկատարվեն ուսումնասիրվող տարածքի և առկա հաղորդակցությունների պատասխանատու ծառայությունների հետ:

Շրջակա միջավայրի պահպանության նպատակով հորատման ավարտից հետո նախատեսվում է բոլոր հորատանցքների ջանադիր տամպոնաժ, որը կբացառի ստորգետնյա ջրերի հորիզոնների միացումը և վերգետնյա ջրերով դրանց աղտոտումը:

Բոլոր աշխատանքները կատարվելու են՝ պահպանելով աշխատանքի, էլեկտրական և հրդեհային անվտանգության պահանջները: Հետազոտությունները կատարվելու են ՇՀՈՒՄ 12-04-2002 «Աշխատանքի անվտանգությունը շինարարությունում. Մաս 2. Շինարարական արտադրություն» և ՇՀՈՒՄ 12-03-200 «Աշխատանքի անվտանգությունը շինարարությունում. Մաս 1. Ընդհանուր պահանջներ» փաստաթղթերի 6-րդ կետի պահանջներին խիստ համապատասխան, այդ թվում՝

- «Մետրոգիարոտրանս» ԲԸ-ն ապահովելու է հրապարակի և հինգմետրանոց հարակից գոտու մաքրումը, պահպանելով տեխնիկական և հրդեհային անվտանգության, արտադրական սանիտարիայի նորմերը, ինչպես նաև դուրս եկող տրանսպորտի մաքրությունը: Կենցաղային և շինարարական աղբը, ինչպես նաև ձյունը տարածքից դուրս են բերվելու ժամանակին և տեղական ինքնակառավարման մարմնի սահմանած կարգով: Աշխատանքների հատվածները սարքավորվելու են աղբի հավաքման համար նախատեսված բունկերներով:
- «Մետրոգիարոտրանս» ԲԸ-ն հետազոտական աշխատանքների ընթացքում ապահովելու է իր աշխատողների ներկայությունը հրապարակներում սահմանված նմուշի արտահագուստով և անհատական պաշտպանության միջոցներով՝ կազմակերպության ֆիրմային անվանման նշումով:
- Աշխատանքների կատարումը և սարքավորումների ու մեխանիզմների տեղավորումն ապահովվելու է «Մետրոգիարոտրանս» ԲԸ-ի կողմից՝ հատկացված հողատարածքների սահմաններում:

Հետախուզական հորատանցքների հորատում

Հորատումն իրականացվելու է հարվածածոպանային եղանակով չորրորդական գրունտներում, և սյունակային եղանակով՝ նեոգեն նստվածքներում: Հորատումը կատարվելու է լիտոլոգիական տարբերությունների անջատմամբ, ջրատար հորիզոնների բաժանմամբ և ստորգետնյա ջրերի մակարդակների վերականգնմամբ:

Նախատեսվում է 25,0-50,0 մ խորությամբ հետախուզական հորատանցքների հորատում: Հորատանքները տեղակայվելու են մետրոպոլիտենի նախագծվող գծի երկայնքով՝ իրարից 80,0 մ հեռավորության վրա: Նախատեսվելու է նաև հորատանցքների հորատումը Զրազդան գետով նախագծվող կամրջային անցման հենասյուների տակ: Հորատանցքների քանակը կհստակեցվի՝ կախված նախագծային լուծումներից:

Հորատման աշխատանքների ընթացքում կատարվելու է գրունտների և ստորգետնյա ջրերի նմուշառում լաբորատոր հետազոտությունների համար: Նախատեսվում է վերցնել կապակցված գրունտների մոնոլիտներ, չկապակցված գրունտների խախտված կառուցվածքի նմուշներ, ժայռային ապարների նմուշներ (հետազոտվող տարածքում դրանց բացման դեպքում), գրունտների կոռոզիոն ակտիվության նմուշներ և ստորգետնյա ջրերի նմուշներ, ինչպես նաև բաց ջրամբարների ջրի նմուշներ՝ դրանց քիմիական բաղադրությունն ու ազդեցիկությունը որոշելու համար:

Ինժեներաերկրաբանական հորատանցքների հորատման ժամանակ նաև կատարվելու է գրունտների նմուշառում էկոլոգիական հետազոտությունների համար:

Գրունտների դաշտային փորձարկումներ

Չանգվածում ավազա-կավավազային և ավազակավային գրունտների հատկությունները որոշելու համար նախատեսվում է կատարել գրունտների ստատիկ զոնդավորում «միևնա վերջ», իսկ գրունտների ջրիկանալիությունը գնահատելու համար նախատեսվում է կատարել գրունտների դինամիկ զոնդավորում:

Գրունտների դեֆորմացիայի մոդուլը որոշելու համար նախատեսվում է հորատանցքներում իրականացնել պրեսիոմետրիկ փորձարկումներ և փորձարկում $S = 600$ քառ.սմ հարթ և պտուտակային շտամպերով:

Գրունտների գտման հատկությունների որոշման համար նախատեսվում է կատարել փորձագտման աշխատանքներ (պոմպահանում):

Գրունտների և ստորգետնյա ջրերի լաբորատոր հետազոտություններ

Գրունտների ֆիզիկական, ջրաֆիզիկական, մեխանիկական և քիմիական հատկությունների, ստորգետնյա և մակերևութային ջրերի քիմիական կազմը կստացվեն փորձարկումների արդյունքներով, որոնք կատարվելու են «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի տեխնիկական իրավասության համար հավատարմագրված հողաքիմիական լաբորատորիայում, և գրունտների դաշտային հետազոտությունների տվյալներով:

Հողաքիմիական լաբորատորիան հագեցած է փորձարկման անհրաժեշտ սարքավորումներով, չափման միջոցներով, որոնք պարբերաբար ենթարկվում են չափագիտական ստուգաչափման, և ունի ատեստավորման համապատասխան փաստաթղթեր: Գրունտների փորձարկման սարքերը պարբերաբար տարավորվում են գրունտի նմուշի դեֆորմացիաների որոշման ընթացքում դրանց սեփական դեֆորմացիաները հաշվի առնելու համար:

Հետազոտվող գրունտների և բնական ջրերի հատկությունների բնութագրերի (ցուցանիշների) լաբորատոր որոշման կիրառվող մեթոդները համապատասխանում են արդիականացված նորմատիվ տեխնիկական փաստաթղթերին:

Աղյուսակ 1-ում ներկայացված են գրունտների և բնական ջրերի բնութագրերի լաբորատոր որոշման մեթոդները, որը կատարվում է օբյեկտում ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների ընթացքում:

Աղյուսակ 1.

№ ը/կ	Գրունտի բնութագիրը	Որոշման մեթոդը
1	Չկապակցված գրունտների հատիկաչափական (հատիկային) կազմը	Մաղային՝ առանց ջրով լվացման և ջրով լվացմամբ ГОСТ 12536-2014
2		Կապակցված գրունտների հատիկաչափական (հատիկային) կազմը
3		Օրգանական նյութի պարունակությունը
4	Բնական, այդ թվում՝ Հիգրոսկոպիկ խոնավությունը	Չորացում՝ միևնա հաստատուն քաշը ГОСТ 5180-2015
5		Գրունտի խոնավությունը հոսունության սահմանին (Պլաստիկության վերին սահմանի որոշում)
6		Գրունտի խոնավությունը գլորման սահմանին (Պլաստիկության ստորին սահմանի որոշում)
7		Պլաստիկության թիվը Հոսունության (թանձրության) ցուցանիշը Ջրահագեցման գործակիցը (խոնավության աստիճանը)
8	Դիսպերսային ավազային և կավային գրունտների խտությունը	Կտրող օղակի ГОСТ 5180-2015
9		Ժայռային, կիսաժայռային գրունտների խտությունը
10		Գրունտի մասնիկների խտությունը

12		Ավազների խտությունը ծայրահեղ փխրուն և խիտ վիճակում	Չտման ստացիոնար ռեժիմ 25584-2016
13	Ծակոտկենություն Ծակոտկենության գործակիցը		Հաշվարկային
14	Ավազների բնական թեքության անկյունը (չոր օդային վիճակում/ջրի տակ)		ГОСТ-ավորված չէ
15	Չտման գործակիցը		Ճնշման մշտական գրադիենտի դեպքում ГОСТ 25584-2016
16	Մրսություն	Ներքին շփման անկյունը	Միահարթութենական կտրածքի մեթոդով ГОСТ-եր 12248.1-2020 եռասունի սեղմման մեթոդով 12248.3-2020
		Տեսակարար շաղկապում	
17	Ամրություն	Ժայռային, կիսաժայռային գրունտների միատնի սեղմման ամրության սահմանը	Միատնի սեղմման դեպքում ամրության սահմանների համալիր որոշման մեթոդ ГОСТ 21153.3-85
18		Ազատ ուռչում	Գրունտի ազատ ուռչման որոշման մեթոդ ГОСТ 12248.6-2020
19	Ձևակիրխիտություն	Սեղմելիության գործակիցը	Կոմպրեսիոն սեղմման մեթոդով ГОСТ 12248.4-2020
		Դեֆորմացիայի մոդուլ	Կոմպրեսիոն սեղմման մեթոդով ГОСТ 12248.4-2020 եռասունի սեղմման մեթոդով ГОСТ 12248.3-2020
20	Կարբոնատների պարունակությունը CaCO3 հաշվարկով		Կարբոնատների պարունակության որոշման մեթոդ ГОСТ-ավորված չէ
21	Գրունտների կոռոզիոն ազդեցիկությունը	Ջրային լուծամզուկի կատիոնա-անիոնային բաղադրությունը	Տիրաչափություն, սպեկտրալուսաչափություն, պոտենցաչափություն ГОСТ 26423-85 -ГОСТ 26428-85 ГОСТ 9.602-2016 СП 28.13330-2017
22		Գրունտի տեսակարար էլեկտրական դիմադրությունը	Էլեկտրաֆիզիկական ГОСТ 9.602-2016
23	Ջրերի կոռոզիոն ազդեցիկությունը	Ստորգետնյա և մակերևութային ջրերի քիմիական բաղադրության ցուցանիշները	Տիրաչափություն, սպեկտրալուսաչափություն, պոտենցաչափություն ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, ПНД Ф 14.1:2:4.154-99, ПНД Ф 14.1:2:3.1-95, ПНД Ф 14.1:2:3.95-97, ПНД Ф 14.1:2:3.96-97, ПНД Ф 14.1:2:3.98-97, ПНД Ф 14.1:2:4.50-96, ПНД Ф 14.1:2:4.4-95, ПНД Ф 14.1:2:4.3-95, ПНД Ф 14.1:2.159-2000, ПНД Ф 14.1:2:3.99-97, РД 52.24.524-2009

Երկրաֆիզիկական հետազոտություններ՝

Շերտագրալիթոլոգիական սահմանների հետազոտման, կարստային խոռոչների բացահայտման և կարստասուֆոզիոն վտանգի աստիճանի գնահատման, սահքի մակերևութների բացահայտման և սողանքային վտանգի աստիճանի գնահատման համար նախատեսվում է կատարել սեյսմիկ պրոֆիկավորում՝ երկայնական և լայնական ալիքների օգտագործմամբ:

Թափառող հոսանքների առկայությունը որոշելու համար նախատեսվում է որոշել դրանց առկայությունը գրունտներում:

Կամերալ աշխատանքներ

Հետազոտությունների նյութերով հաշվետվություն կկազմվի, որը պարունակելու է տեքստային և գրաֆիկական մասեր:

Հաշվետվության տեքստային մասը կազմված կլինի հետևյալ գլուխներից՝

- Ներածություն,
- Ինժեներաերկրաբանական պայմանների ուսումնասիրվածությունը,
- աշխատանքների շրջանի ֆիզիկաաշխարհագրական պայմանները և տեխնաժին գործոնները,
- աշխատանքների կատարման մեթոդիկական և տեխնոլոգիան,
- ինժեներական հետազոտությունների արդյունքները
- երկրաբանագեոմորֆոլոգիական պայմանները,
- հիդրոբուրգիան և սահմանափակումները

- սպեցիֆիկ գրունտները,
- երկրաբանական և ինժեներատեխնիկական գործընթացները,
- ինժեներատեխնիկական շրջանացումը,
- ինժեներատեխնիկական պայմանների փոփոխությունների կանխատեսումը,
- եզրակացություն (հետազոտությունների արդյունքների հակիրճ նկարագրություն և հանձնարարականներ),
- օգտագործված նյութերի ցուցակը:

Հաշվետվությանը կից կներկայացվեն տեքստային և գրաֆիկական հավելվածներ:
Տեքստային հավելվածներում կներկայացվեն՝

- հետախուզական մշակումների կողողինատների կատալոգը,
- Նոր հորատված և հաշվետվությունում օգտագործվող արխիվային հորատանցքների սյունակները,
- գրունտների լաբորատոր հետազոտությունների արձանագրությունները,
- ստորգետնյա ջրերի քիմիական վերլուծության և ագրեսիվության արձանագրությունները,
- գրունտների ֆիզիկամեխանիկական հատկությունների ամփոփ աղյուսակները,
- առանձնացված ինժեներատեխնիկական տարրերի գրունտների բնութագրերի արժեքների վիճակագրական մշակման աղյուսակները (գրունտների հատկությունների նորմատիվ և հաշվարկային ցուցանիշների աղյուսակը),
- դաշտային հետազոտությունների արդյունքների աղյուսակները (ստատիկ և դինամիկ զոնդավորման, պրեսիոմետրիկ և շտամպային փորձարկումների,
- թափառող հոսանքների որոշման արդյունքների աղյուսակները,
- երկրաֆիզիկական հետազոտությունների գրաֆիկները

Հաշվետվության գրաֆիկական հավելվածներում ներկայացված կլինեն՝

- փաստացի նյութի քարտեզը,
- ինժեներատեխնիկական կտրվածքները,
- ինժեներատեխնիկական շրջանացման քարտեզը:

3.3. Նախագծային փաստաթղթերի մշակման նպատակով ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական հետազոտություններ կատարելու մեթոդաբանություն

Ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական հետազոտությունները կատարվելու են նախագծվող օբյեկտի նախատեսվող շինարարության շրջանի օդերևութաբանական, հիդրոլոգիական բնութագրերի որոշման և վտանգավոր հիդրոդերևույթաբանական երևույթների որոշման նպատակով և ներառելու է աշխատանքների հետևյալ տեսակները՝

- ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական հետազոտությունների ծրագրի մշակում,
- նախորդ տարիների ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական հետազոտությունների նյութերի հավաքում, մշակում և համակարգում, դրանք էլեկտրոնային տեսքի վերափոխում EXEL կամ WORD ձևաչափերով:
- լիազորված կազմակերպություններում հիդրոդերևույթաբանական և հիդրոլոգիական տեղեկատվություն պարունակող տեղեկանքների ստացում,
- տարածքի տեղագիտական զննում,
- հետազոտությունների շրջանի հիդրոդերևույթաբանական ռեժիմի ուսումնասիրություն,
- վտանգավոր հիդրոդերևույթաբանական գործընթացների ու երևույթների ուսումնասիրություն,
- Հրազդան գետի հիդրոդերևույթաբանական բնութագրերի ուսումնասիրություն,
- հետազոտությունների արդյունքների կամերալ մշակում,
- տեխնիկական հաշվետվության կազմում:

Անհրաժեշտության դեպքում ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական հետազոտությունների կազմում կատարվելու են նաև հատուկ հետազոտություններ, որոնք կապահովեն՝

- գետի հատվածի հիդրոլոգիական ռեժիմի առանձնահատկությունների,
- գետի հունային և ողողահունային դեֆորմացիաների ռեժիմի, ափերի վերամշակման, ջրաերոզիոն գործընթացների առանձնահատկությունների,
- գետի ջրային բալանսի,
- գետերի էտալոնային ավազաններում ու հատվածներում հոսի ձևավորման պայմանների,
- հիդրոդինամիկ ռեժիմի առանձնահատկությունների ուսումնասիրությունը:

Արխիվային և ֆոնդային նյութերի հավաքում

Աշխատանքների ընթացքում կհավաքվեն, կմշակվեն, կհամակարգվեն, ինչպես նաև էլեկտրոնային տեսքի կվերափոխվեն նախորդ տարիների ինժեներա-հիդրոդերևույթաբանական հետազոտությունների արխիվային և ֆոնդային նյութերը EXEL կամ WORD ձևաչափով:

Կպահանջվեն լիազորված կազմակերպություններում հիդրոդերևույթաբանական և հիդրոլոգիական տեղեկատվություն պարունակող տեղեկանքները:

Տարածքի տեղագիտական զննում

Կատարվելու է ուղեգծի տեղագիտական երթուղային զննում՝ մշտական և ժամանակավոր ջրահոսքերի

Հետազոտությունների շրջանի հիդրոոդերևութաբանական ռեժիմի ուսումնասիրություն

Հետազոտությունների շրջանի հիդրոոդերևութաբանական ռեժիմի ուսումնասիրությունը կկատարվի Հայաստանի Հանրապետության Շրջակա միջավայրի նախարարության մոտակա պոստերի տվյալների օգնությամբ: Ուսումնասիրության ենթակա է ինժեներա-հիդրոոդերևութաբանական հետազոտությունների ընթացքում որոշվող հիմնական հիդրոոդերևութաբանական բնութագրերի ցանկը, որը ներկայացված է 2-րդ աղյուսակում:

Աղյուսակ 2.

Հիդրոոդերևութաբանական պայմանները	Հիդրոոդերևութաբանական բնութագրերը
Կլիմայական և ագրոոդերևութաբանական պայմանները	Էքստրեմալ օդերևութաբանական ազդեցությունների հաշվարկային բնութագրերը, ներառյալ՝ օդի ջերմաստիճանը, օդի ջերմաստիճանի և խոնավության էքստրեմալ և միջին արժեքները մթնոլորտային տեղումների քանակը, քամու արագությունը, ձյան շերտի առավելագույն բարձրությունը, վտանգավոր մթնոլորտային երևույթների առաջացման հավանականությունը
Գետերի հիդրոլոգիական ռեժիմը	Մակարդակների ռեժիմը (ջրի առավելագույն մակարդակները), հոսի ռեժիմը, ջրածածկման սահմանները, սառցային ռեժիմը, հունային գործընթացի բնութագիրը (հունային գործընթացի տեսակը, ինտենսիվությունը և զարգացման աստիճանը, պլանային և բարձրաբերձ դեֆորմացիաների գնահատումը)

Կամերալ աշխատանքներ

Հետազոտությունների նյութերով հաշվետվություն կկազմվի, որը պարունակելու է տեքստային և գրաֆիկական մասեր:

Հաշվետվությունը կպարունակի՝

- կատարված աշխատանքների նյութերի բնույթը և դրանց որակի գնահատականը,
- հաշվարկների համար ընդունված ելակետային տվյալները,
- հաշվարկային բնութագրերի որոշումը շինությունների նախագծերի հիմնավորման համար,
- շինարարության շրջանի հիդրոոդերևութաբանական պայմանների գնահատումը՝ ներկայացնելով շինությունների նախագծերի հիմնավորման համար անհրաժեշտ հաշվարկային բնութագրերը,
- նախագծվող օբյեկտների վրա վտանգավոր հիդրոոդերևութաբանական գործընթացների և երևույթների (առկայության դեպքում) ազդեցության կանխատեսումը՝ դրանց վտանգավորության աստիճանի գնահատմամբ,
- գետերի հունային գործընթացների բնութագիրը,
- շինությունների ինժեներական պաշտպանության և շրջակա բնական միջավայրի պահպանության ընդհանուր հանձնարարականները:

Եզրակացության մեջ կներկայացվեն եզրահանգումները կատարված ինժեներա-հիդրոոդերևութաբանական հետազոտությունների արդյունքների վերաբերյալ, նախագծային որոշումների ընդունման հանձնարարականները, անհրաժեշտության դեպքում՝ հետագա հետազոտությունների կամ դիտարկումների հիմնավորումը:

Տեքստային հավելվածներում ներկայացված կլինեն ինժեներական հետազոտությունների ընթացքում կատարված դիտարկումների ամփոփված արդյունքները, հիդրոոդերևութաբանական հաշվարկների ժամանակ ընդունվող՝ նույն ժամանակահատվածում համանման պոստի վերաբերյալ դիտարկումների արդյունքները, ելքային տվյալները և հաշվարկների արդյունքները:

Գրաֆիկական հավելվածներում ներկայացված կլինեն (գետերի համար)՝

- հիդրոգրաֆիկական ցանցի սխեման՝ նշելով հիդրոլոգիական և օդերևութաբանական դիտարկումների կետերի գտնվելու վայրը (ներառյալ՝ նախորդ տարիների դիտարկումների կետերը),
- նախագծվող օբյեկտի և հիդրոլոգիական ու օդերևութաբանական դիտակետերի տեղակայման նշումով քարտեզը,
- ջրային օբյեկտն անցնելու հիդրոլոգա-մորֆոլոգիական սխեման՝ նշելով հաշվարկային գետահատածքները,
- ջրաչափական գետահատածքների լայնական պրոֆիլները,
- գետի համակցված լայնական և երկայնական պրոֆիլները, ինչպես նաև գետի հատվածների համակցված հատակագծերը՝ ըստ տարբեր տարիների նկարահանումների, հունի դեֆորմացիայի բնութագրման համար,
- ջրի մակարդակից ջրի ծախսերի (ջրի ծախսերի կորերը), ջրահատվածքի տարածությունների և հոսանքի միջին արագությունների կախվածության գրաֆիկները,
- հիդրոլոգիական պարամետրերի կապի գրաֆիկները՝ ըստ հետազոտվող կետերի և ըստ համանման կետերի, որոնց վերաբերյալ տվյալները օգտագործվել են հաշվարկային բնութագրերի որոշման համար,
- ջրի միջին տարեկան և բնորոշ ծախսերի ապահովվածության և այլ հաշվարկային բնութագրերի կորերը,
- հոսանքների արագությունների բաշխման (արագությունների էպյուրներ) սխեմաները և

- սառույցի հաստության բաշխման պլանները և պրոֆիլները՝ ըստ սառցաչափային նկարահանումների արդյունքների,
- կշռված և հատակային ողողատների բաշխման սխեմաներն ու պլանները և այլն:

Նախագծային փաստաթղթերի նախապատրաստման համար ինժեներա-հիդրոոգերևութաբանական հետազոտությունների արդյունքներով կազմված տեխնիկական հաշվետվությունը, ի լրումն ընդհանուր տեղեկությունների, այնպիսի նյութեր կպարունակի, որոնք, ըստ շինարարության օբյեկտի տեղակայման յուրաքանչյուր քննարկվող տարբերակի, թույլ կտան գնահատել՝

- շինարարական նախատեսվող օբյեկտի (գծային օբյեկտի ուղեգծի) վրա վտանգավոր հիդրոոգերևութաբանական գործընթացների ու երևույթների (փոթորիկների, մերկասառույցի, սելավահոսքերի, ձնահյուսների և այլն) ազդեցության հնարավորությունը,
- շինարարության օբյեկտի (ուղեգծի) տեղակայման համար նախատեսվող տարածքի (կամ դրա մի մասի) ջրածածկման հնարավորությունը՝ որոշելով ջրածածկվող հատվածի սահմանները,
- սառույցի ազդեցությանը տարածքի ենթարկվածությունը և դրանց արտահայտման ձևերը,
- դեֆորմացիոն գործընթացների առկայությունը և բնույթը, ուղղվածությունը, ինտենսիվությունը և շինարարության հրապարակի (ուղեգծի) վրա ազդեցության հնարավորությունը:

Հիդրոոգերևութաբանական պայմանների նախնական գնահատման արդյունքները կապահովեն շինարարության հրապարակի (ուղեգծի ուղղության) օպտիմալ տարբերակի ընտրությունը:

Կատարված հետազոտական աշխատանքների արդյունքներով հետազոտվող տարածքի՝ անբարենպաստ ազդեցությունների ենթարկվածության դեպքում ընդհանուր հանձնարարականներ կտրվեն ինժեներական պաշտպանության վերաբերյալ և կորոշվի նախագծային լուծումների հիմնավորման համար անհրաժեշտ հետագա ինժեներա-հիդրոոգերևութաբանական հետազոտությունների կազմը:

3.4. Նախագծային փաստաթղթերի մշակման նպատակով ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտություններ կատարելու մեթոդաբանություն

Ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտությունները կատարվելու են նախատեսվող նախագծման տարածքում ժամանակակից էկոլոգիական իրավիճակը որոշելու և նախագծային փաստաթղթերի կազմում «Շրջակա միջավայրի պահպանության միջոցառումներ» բաժինը մշակելու նպատակով:

Ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտությունները ներառելու են աշխատանքների հետևյալ տեսակները՝

- ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտությունների ծրագրի մշակում,
- ֆոնդային տվյալների հիման վրա առաջնային տեղեկատվության հավաքում,
- նախատեսվող շինարարության տարածքի տեղադրության գնում,
- գրունտների նմուշառում էկոլոգիական հետազոտությունների համար (նմուշառման համար օգտագործվում են այն հորատանցքները որոնք հորատվում են ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտությունների շրջանակներում),
- հողերի աղտոտվածության գնահատում և երկրատեխնոլոգիական փորձարկում,
- մթնոլորտային օդի աղտոտվածության գնահատում,
- ճառագայթման իրավիճակի հետազոտություն և գնահատում,
- հողերի քիմիական և կենսաբանական աղտոտվածություն (էկոլոգատեխնոլոգիական հետազոտություններ՝ ծանր մետաղների (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Mn, Cr, Co), թունավոր տարրերի (As), օրգանական աղտոտիչների (նավթամթերքներ, բենզ(ա)պիրեն) որոշում, pH-ի որոշում. միկրոկենսաբանական գնահատում՝ БГКП (ԱՑԽՄ՝ աղիքային ցուպիկների խնքի մանրէներ) ինդեքսի որոշում, էնտերոկոկներ, ախտածին միկրոօրգանիզմներ (այդ թվում՝ սալմոնելներ), հելիկոբակտերիայի ճվեր և թրթուռներ),
- էկոլոգա-հիդրոլոգիական հետազոտություններ, մակերևութային ջրերի և հատակի նստվածքների փորձարկում և աղտոտվածության գնահատում,
- բուսականության և կենդանական աշխարհի առկա վիճակի գնահատում,
- նյութերի կամերալ մշակում և հաշվետվության կազմում:

Ղաշտային աշխատանքներ

Նախքան ղաշտային աշխատանքներն սկսելը կհավաքվեն, կմշակվեն ու կհամակարգվեն արխիվային և ֆոնդային նյութերը, ինչպես նաև հրապարակված տվյալները գիտական աղբյուրներից՝ դիտարկվող տարածքի էկոլոգիական վիճակի մասին:

Նախատեսվում է ուղեգծի տեղադրության երթուղային գնում՝ չարտոնված աղբավայրերի և բնական ու տեխնածին բնույթի արտակարգ իրավիճակների առաջացման ռիսկի ենթակա տարածքների առկայության որոշման նպատակով:

Հետազոտությունների շրջանակներում պաշտոնական տվյալներ կստացվեն (տեղեկություններ մթնոլորտային օդի ֆոնդային աղտոտվածության մասին և կլիմայական տեղեկանքը), որոնք հիմնված կլինեն մթնոլորտային օդի վիճակի դիտարկման՝ Ռոսգիդրոմետին, տեղական ինքնակառավարման մարմիններին կամ տնտեսավարող սուբյեկտներին պատկանող ստացիոնար պոստերից ստացվող տեղեկատվության վրա:

Վերահսկվող ցուցանիշների ցանկը, հետազոտությունների մեթոդները, աշխատանքների տեսակներն ու ծավալները կորոշվեն ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտությունների ծրագրում՝ հաշվի առնելով СП 47.13330.2016 «Ինժեներական հետազոտություններ շինարարության համար. Հիմնական դրույթներ» (արդիականացված խմբագրություն СНИП 11-02-96), СП 11-102-97 «Ինժեներատեխնոլոգիական հետազոտություններ շինարարության համար» փաստաթղթերի սահմանում:

Գրունտների նմուշառումը կանոնակարգվում է СП 11-102-97 «Ինժեներատեխնիկական հետազոտություններ շինարարության համար», СП 47.13330.2016 «Ինժեներական հետազոտություններ շինարարության համար. Հիմնական դրույթներ» (արդիականացված խմբագրություն СНиП 11-02-96), ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Հողեր. Նմուշառմանը ներկայացվող ընդհանուր պահանջները», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Հողի որակին ներկայացվող սանիտարահամաճարակաբանական պահանջները» փաստաթղթերի պահանջներով:

Ինժեներատեխնիկական աշխատանքների ընթացքում գրունտների մակերևութային աղտոտման գնահատման համար նախատեսվում է կատարել խառը նմուշառում (տվյալ նմուշները բաղկացած են առնվազն հինգ կետավոր նմուշներից, որոնց վերցվում են 5*5 մ մակերեսով նմուշառման հրապարակներից) «ծրարի» մեթոդով՝ 0,0-0,2 մ խորության վրա՝ սանիտակաքիմիական և համաճարակաբանական ցուցանիշները որոշելու նպատակով: Փորձարկման չափը շինությունների համար (հրապարակային օբյեկտներ, աշխատանքների բաց եղանակ)՝ 1 նմուշ 1 հա-ի համար:

Փորձարկված գրունտների թունաքիմիական ցուցանիշները որոշելուց հետո տրվում է դրանց աղտոտվածության գնահատականը՝ ըստ աղտոտվածության գումարային ցուցանիշի (Zc):

Ճառագայթակլոգիական հետազոտությունները նախատեսում են՝

- տարածքի գամմա-ֆոնի գնահատում,
- գրունտներում ճառագայթակտիվ նուկլիդների տեսակարար ակտիվության գնահատում,
- տարածքի հնարավոր ռադոնավտանգի գնահատում:

Բուսածածկույթի ուսումնասիրության ընթացքում կատարվելու է հրապարակված և ֆոնդային նյութերի հավաքում, ամփոփում և վերլուծություն, դաշտային գեոբոտանիկական հետազոտություններ:

Բուսածածկույթի ուսումնասիրության նյութերը ներառում են՝ գոտիական և ներգոտիական բուսականության տիպերի բնութագիրը՝ տարածքի լանդշաֆտային կառուցվածքին համապատասխան, դրանց տարածումը, հիմնական բուսական համայնքների գործառնական նշանակությունը. անտառային ֆոնդի կազմը, կադաստրային բնութագիրը, օգտագործումը. բնական խոտային և ճահճային բուսականության տիպերը, օգտագործումը և վիճակը. հազվադեպ և անհետացող տեսակները, դրանց գտնվելու վայրը և պահպանության համակարգը, ագրոցենոզները (մշակաբույսերի տեղաբաշխումը, բերկատվությունը):

Բուսածածկույթի քանակական և որակական բնութագրերի փոփոխությունները պետք է օբյեկտիվորեն մեկնաբանվեն հարաբերականորեն չխախտված, իրենց բնալանդշաֆտային բնութագրերով հետազոտվող տարածքին համանման ֆոնդային տարածքներում բուսական համայնքների բնական վիճակին համեմատ:

Կենդանական աշխարհի բնութագիրը կտրվի հրապարակված տվյալների և ֆոնդային նյութերի հիման վրա, անհրաժեշտության դեպքում դաշտային հետազոտություններ կկատարվեն:

Կենդանական աշխարհի ուսումնասիրության նյութերը ներառում են՝ կենդանիների տեսակների ցանկը՝ ըստ օբյեկտի ազդեցության գոտում առկա լանդշաֆտների տիպերի, այդ թվում՝ հատուկ պահպանության ենթակա. կենդանիների հատկապես արժեքավոր տեսակները, բնակության վայրերը (ձկների համար՝ ձկադրատեղերը, արածաբտման վայրերը և այլն). տվյալ վայրերի համար բնորոշ, գործառնական նշանակություն ունեցող պոպուլյացիաների վիճակի գնահատումը, կենդանիների միգրացիոն տեսակների բնութագիրը և վիճակի գնահատումը, միգրացիայի ուղիները. օբյեկտի տեղակայման շրջանում արդյունազործական կենդանիների ու ձկների պաշարները. կենսատոպիկ պայմանների (բազմացման վայրերի, արոտավայրերի և այլն) բնութագիրը:

Գազաերկրաքիմիական հետազոտությունները կկատարվեն միայն նախատեսվող շինարարության տարածքում էկոլոգիապես վտանգավոր կենսագազ գեներացնելու և կուտակելու ընդունակ գրունտների առկայության դեպքում (օրգանահանքային և օրգանական գրունտներ, կենսական և շինարարական թափոններ պարունակող տեխնածին գրունտներ, ոռոգման դաշտերի և կոյուղաջրերի գրունտներ, աղբավայրերի գրունտներ և այլն):

Ֆիզիկական դաշտերի ազդեցությունների հետազոտման ու գնահատման ընթացքում կորոշվեն՝

- ֆիզիկական դաշտերի առկա և նախագծվող աղբյուրները,
- շրջակա միջավայրի պայմանները, կառուցապատման տիպը և խտությունը,
- ֆիզիկական դաշտերի աղբյուրների ազդեցության մակարդակներն ու ազդեցության գոտիները:

Լաբորատոր հետազոտություններ

Լաբորատոր քիմիավերլուծական հետազոտությունները կատարվելու են վնասակար քիմիական և ռադիոակտիվ նյութերով հողերի և գրունտների, մակերևութային ջրերի, հատակի նստվածքների աղտոտման գնահատման համար:

Բոլոր քիմիավերլուծական հետազոտությունները կատարվելու են պետական հավատարմագրված և համապատասխան ատեստատ ստացած լաբորատորիաներում:

Վերլուծվող բաղադրիչների կազմը սահմանվում է աշխատանքների ծրագրով՝ առաջադրանքին համապատասխան, կախված շինարարության տեսակից, հետազոտությունների փուլից և աղտոտիչների ենթադրյալ բաղադրությունից, հաշվի առնելով աղտոտում առաջացնող գործոնետության տեսակը:

Կամերալ աշխատանքներ

Հետազոտությունների նյութերով հաշվետվություն կկազմվի, որը պարունակելու է տեքստային և գրաֆիկական մասերը:

Հաշվետվության տեքստային մասը պարունակում է հետևյալ բաժիններն ու տեղեկությունները՝

- Ներածություն,
- Էկոլոգիական պայմանների ուսումնասիրվածություն,
- Բնական և մարդածին պայմանների համառոտ բնութագիր,

- Ինժեներաեկոլոգիական աշխատանքների և հետազոտությունների արդյունքները՝ ստորգետնյա և մակերևութային ջրերի, մթնոլորտային օդի աղտոտման հետազոտությունների արդյունքները, ճառագայթումային և ակուստիկ հետազոտությունների արդյունքները, հողերի և գրունտների հետազոտությունների արդյունքները,
- Էկոլոգիական մշտադիտարկման կազմակերպման առաջարկներն ու հանձնարարականները,
- Եզրակացությունը (հիմնական եզրահանգումներն ու հանձնարարականները),
- Օգտագործված նյութերի ցուցակը:

- Հաշվետվության կազմում ընդգրկված տեքստային հավելվածները ներառում են՝
- Շրջակա միջավայրի առանձին բաղադրիչների (հողերի և գրունտների) Էկոլոգիական փորձարկման արդյունքների արձանագրությունները,
 - Ռադիոլոգիական հետազոտության արձանագրությունները,
 - Բնապահպանական մարմիններին և այլ կազմակերպություններին ուղարկված հարցումների պաշտոնական պատասխանները (անհրաժեշտության դեպքում):

- Հաշվետվության գրաֆիկական մասում ներկայացված են՝
- իրավիճակային քարտեզ-սխեման՝ Էկոլոգիական սահմանափակումների գոտիների նշումով,
 - փաստացի նյութի քարտեզը,
 - Էկոլոգիական շրջանացման քարտեզը:

Ինժեներաեկոլոգիական հետազոտությունների և ուսումնասիրությունների արդյունքներով տեխնիկական հաշվետվության կազմն ու բովանդակությունը որոշվում է բնատեխնածին պայմաններով և մշակվող փաստաթղթերի հիմնավորման համար անհրաժեշտ հաշվետվության փաստաթղթերի կազմը պարունակող առաջադրանքով:

4. Առկա շինությունների վրա շինարարության գործընթացի ազդեցության գնահատում

1. Առկա շինությունների վրա շինարարության գործընթացի ազդեցության հաշվարկային կանխատեսում

Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարության նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման ընթացքում «Մետրոպոլիտրանս» ԲԸ-ն անհրաժեշտության դեպքում կկատարի ֆունդամենտներ հիմքերի և շենքերի ու շինությունների շինարարական կոնստրուկցիաների վիճակ գննում (հորերի մշակմամբ և բարեկարգման վերականգնմամբ):

«Մետրոպոլիտրանս» ԲԸ-ի կողմից մշակվելու են՝

- շինարարության ազդեցության գոտում գրունտային զանգվածի լարված-դեֆորմացվող վիճակի և շինության նստվածքների կանխատեսվող փոփոխության հաշվարկային հիմնավորումները՝ յուրաքանչյուր շինության մասով,
- գրունտային ջրերի մակարդակի փոփոխություններից շինությունների նստվածքների հաշվարկային հիմնավորումները (անհրաժեշտության դեպքում կկատարվի հիդրոերկրաբանական մոդելավորում),
- շինարարության անվտանգությունը բարձրացնող հանձնարարականները:

2. Առկա շինությունների մշտադիտարկման ծրագրի և շինությունների ամրացման նախագծի մշակում

Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարության նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման ընթացքում «Մետրոպոլիտրանս» ԲԸ-ն կմշակի շինարարության ազդեցության գոտում գտնվող՝ մետրոպոլիտենի մշտապես շահագործվող կամ չշահագործվող առկա շինությունների, ինչպես նաև շրջակա կառուցակառուցման մշտադիտարկման ծրագիրը: Մշակման արդյունքներով «Մետրոպոլիտրանս» ԲԸ-ն կկատարի և Պատվիրատուին կներկայացնի տեխնիկական հաշվետվությունը:

3. Մետրոպոլիտենի գնացքների շարժից ակնկալվող աղմուկի և վիբրացիայի գնահատում

Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարության նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման ընթացքում «Մետրոպոլիտրանս» ԲԸ-ն կիրականացնի շենքերի տարածքներում և սեյստեբային տարածքում աղմուկի, վերգետնյա շենքերում ու շինություններում՝ վիբրացիայի մեծությունների գնահատում, որոնք առաջանում են մետրոպոլիտենի գնացքների շարժից վազորդային թունելների հատվածներում, մետրոկամուրջի վրա, գծի վերգետնյա հատվածում, կայարանների, վայրէջքների կամերաների սահմաններում:

Անհրաժեշտության դեպքում «Մետրոպոլիտրանս» ԲԸ-ն կմշակի շրջակա կառուցապատման շենքերի տարածքներում և տնամերձ տարածքներում սակիտարական նորմերի կատարումն ապահովող միջոցառումներ:

5. Ծարտարապետահատակագծային լուծումներ

Կայարանային համալիրը, մետրոկամուրջը և մետրոպոլիտենի գծի տարածքի այլ շինություններ կներդաշնակեցվեն Հրազդան գետի ձորի բնական լանդշաֆտին և ստեղծվալ քաղաքաշինական միջավայրին. կլուծեն Հրազդան գետի ձորով միմյանցից բաժանված Արաբկիր և Աջափնյակ թաղամասերի միջև ուղևորների հարմարավետ փոխադրման հիմնական խնդիրը:

Ստեղծված քաղաքային միջավայրում կբացահայտվեն առավել ընդհանուր, տիպիկ բնագծեր ու կպահպանվեն մետրոպոլիտենի շինությունների համալիրում: Հին կառուցապատման ու նոր շինությունների ներդաշնակ համադրության խնդիրները լուծելիս կօգտագործվեն ռիթմի, համաչափությունների, մասշտաբի

հնարքների հիմքում դրված սկզբունքները: Միաժամանակ, ավանդույթների և նորույթների համադրությունը շինություններին պայծառ և հիշվող ճարտարապետական տեսք կհաղորդի:

Մետրոպոլիտենի շինությունները կկատարվեն մետրոպոլիտենի ժամանակակից ընթերցման սկզբունքների վրա հիմնված ճարտարապետական կոնցեպցիայի շրջանակներում, որտեղ հիմնական բնութագրերն են ծավալը, լույսը, ձևը, ռացիոնալիզմը, կոնստրուկցիաների և հարդարման նյութերի հարատևությունը: Ձևավորման կոնցեպցիայի հիմքում կդրվի խելամիտ բավարարության և ճանաչելիության սկզբունքը ինժեներական և գեղագիտական խնդիրների համալիր լուծմամբ:

Կայարանային համալիրը կնախագծվի Հրազդան գետի աջափնյա գոտում հաշվի առնելով նախատեսվող կառուցապատումը, հեռանկարում գծի երկարացման և ևս մեկ կայարանի շինարարության հնարավորությամբ, ինչպես նաև անմիջապես կայարանային համալիրի շքամուտքի մերձակայքում հասարակական տրանսպորտի վերջնական կանգառի շինարարության հնարավորությամբ:

Մետրոկամուրջը կնախագծվի սեփական կոնստրուկցիաների վրա, ուղիները կտեղադրվեն գմբեթի տակ, կնախատեսվի ընթացիկ սպասարկման ու մշտադիտարկման իրականացման հնարավորություն:

Գծի վերգետնյա հատվածը կնախագծվի փակ տեսքով, թունելի թեքանցային հատվածը՝ հենապատերով՝ ճակատամուտքի հանման կայունության, գրունտի սողումից ու հնարավոր քարաթափումներից պաշտպանության համար:

Շինությունների ճարտարապետությունը ենթարկվելու է ծավալատարածային կոմպոզիցիաների կազմակերպման գլխավոր ձևակազմող տարրին՝ լույսին, որը բացահայտում է ճարտարապետական դետալների պլաստիկան, միավորում կոմպոզիցիաները և կոնստրուկցիաներին թեթևություն և եթերայնություն հաղորդում: Խոշոր լուսային ձևեր՝ կետևներ և թաղերի լուսանդրադարձող մակերեսները, պիլոնների լուսարձակող նիստերը և առաստաղների լուսային գծերը՝ կայարանի ճարտարապետական կերպարի լուծման հիմնական հնարքները: Գունային լուծումները կհամապատասխանեն Հրազդան գետի ձորում համալիրի տեղակայման վայրին: Շինությունների ճարտարապետությունը կլինի միասնական ճարտարապետական կոմպոզիցիայի անբաժանելի մասը: Մետրոյի մուտքի տաղավարները, լիֆտային տաղավարները հաշմանդամների և սահմանափակ շարժունակությամբ ուղևորների խմբերի համար, համալիրի օդափոխման կրպակները տրանսպորտային շինության ճարտարապետության նշանային տարրերն են, որոնք կներդաշնակեցվեն բնական լանդշաֆտին ու քաղաքաշինական միջավայրին՝ հաշվի առնելով հեռանկարային կառուցապատումը և վերգետնյա տրանսպորտի ցանցերի զարգացումը:

Որպես երեսպատման հիմնական նյութ կայարանի հատակների երեսպատման համար առաջարկվում է օգտագործել գրանիտը՝ առավել գոյատև և բարձր դեկորատիվ նշանակության բնական նյութը, որն իրեն գերազանց է դրսևորել գործող մետրոպոլիտենների շահագործման ընթացքում: Նստեցման կառամատույցի և շքամուտքերի հատակներն առաջարկվում է սալարկել ողորկված միագույն կամ որևէ պատկեր կազմող սալերով: Սանդուղքի աստիճանները՝ սահումը խոչընդոտող ջերմամշակված գրանիտ:

Պատվիրատուին կառաջարկվեն առաջատար շինարարական տեխնոլոգիաներ և ճարտարապետական լուծումներ, Էկոլոգիապես անվտանգ և էներգաարդյունավետ նորագույն շինանյութեր, արտադրատեսակներ, կոնստրուկցիաներ, նորարարական տեխնոլոգիաներ, որոնք իրենց լավ են դրսևորել «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի վերջին նախագծային մշակումների ընթացքում:

- Պատերի և թաղերի երեսպատումը այլումիևե պանելներով, որոնք թեթևացնում ու պարզեցնում են մոնտաժի աշխատանքները, ինչպես նաև ապահովում ճարտարապետական մտքի ավելի ճշգրիտ իրագործում:
- Լուսավորության նորագույն համակարգերի կիրառում՝ բարելավված լուսային բնութագրեր և շահագործման երկար ժամկետ ունեցող լուսադիոդներով:
- Դռների ու պատուհանների կոնստրուկցիաները՝ չժանգոտող պողպատից, բարձր հուսալիության և ամրության, ծառայության երկար ժամկետով, բարձր կոռոզիոն դիմացկունությամբ:
- Օբյեկտի կոնստրուկցիաների ջերմացման ու ջրամեկուսացման համար չայրվող հավելումներով ժամանակակից, հրդեհային անվտանգության նորմատիվներն ապահովող նյութերի, մասնավորապես՝ գերազանց ջերմամեկուսիչ և ձայնային բնութագրեր ունեցող, թեթևություն, քիմիական իներտություն, անջրանցիկություն, ջերմակայունություն և չայրվող հատկություն ունեցող փոփոքրապակու կիրառում:

Կայարանի համար կմշակվի տեսողական տեղեկատվության համակարգ, որը կոյուրինացնի ուղևորների կողմնորոշումը մետրոպոլիտենի ծառայությունների տեխնիկական պայմաններին համապատասխան:

Ծառայողական և տեխնոլոգիական տարածքները կհարդարվեն նորմատիվ փաստաթղթերի և երևանի մետրոպոլիտենի պահանջներին համապատասխան:

6. Զաղաքացիական պաշտպանության միջոցառումների, բնական և տեխնածին բնույթի արտակարգ իրավիճակների կանխարգելման միջոցառումների մշակում

Զաղաքացիական պաշտպանության միջոցառումները, բնական և տեխնածին բնույթի արտակարգ իրավիճակների կանխարգելման միջոցառումները նմանապես «Մետրոնահատրոտրանս» ԲԸ-ի նոտիա Հատաստանի

Քաղաքացիական պաշտպանության միջոցառումները մշակելիս «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ն հաշվի կառնի Պատվիրատուի պահանջները վթարային իրավիճակներում № 24 հորանի մոտեցման թունելներում, հարակից տարածքներում, ինչպես նաև գործող թունելներում բնակչությունը թաքցնելու համար քաղաքապաշտպանության օբյեկտների շինարարության վերաբերյալ:

Նախագծում կնախատեսվի քաղաքացիական պաշտպանության օբյեկտների շինարարությունը, սարքավորումների մոնտաժն ու գործարկումը ամբողջ ծավալով:

Ամփոփ նախահաշվում առանձին տողով կնշվի քաղաքապաշտպանության օբյեկտների շինարարության համար նախատեսված ծախսերի ընդհանուր գումարը:

7. Նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի մշակման մեթոդաբանություն

Նախագծի առանձին տարբերակների (ենթատարբերակների) մշակման հաջորդականությունը կկատարվի ՊՔ-8.5.1/02-2017-ին համապատասխան:

Ինժեներական հետազոտությունների արդյունքներով ինժեներական երկրաբանության բաժինը կկազմի ինժեներաերկրաբանական կտրվածքը և հաշվետվությունը ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների մասին, որը կփոխանցվի ուղեգծի, շահագործման և գեոդեզիայի բաժին:

Ուղեգծի վերաբերյալ ինժեներաերկրաբանական կտրվածքը ստանալուց հետո աշխատանքի կանցնի տեխնիկական նախապատրաստման օպերատիվ խումբը՝ ԴՊՈ-ի գլխավորությամբ, որի կամում ընդգրկված են հետևյալ մասնագիտությունների արտադրական ստորաբաժանումների ղեկավարներն ու մասնագետները՝

- Ինժեներական երկրաբանություն,
- ուղեգծի, շահագործում և գեոդեզիա,
- շինարարական կոնստրուկցիաներ,
- ճարտարապետական լուծումներ,
- շինարարության կազմակերպում,
- սանիտարատեխնիկական սարքվածքներ,
- էլեկտրամատակարարում,
- կապ,
- շահագործում,
- շինարարության արժեքը,
- արդյունաբերական անվտանգություն,
- հրդեհային անվտանգություն,
- աշխատանքի պահպանություն,
- շրջակա միջավայրի պահպանություն և այլն:

«Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի տնօրենի կարգադրությամբ օպերատիվ խմբում կընդգրկվեն հետևյալ մասնագետները՝

- Ինժեներական երկրաբանության բաժնի,
- ուղեգծի, շահագործման և գեոդեզիայի բաժնի,
- Համալիր նախագծման 1-ին և 2-րդ բաժինների,
- Ջերմասանտեխնիկական համակարգերի նախագծման բաժնի,
- էլեկտրատեխնիկական բաժնի,
- Ավտոմատիկայի, հեռամեխանիկայի և կապի բաժնի,
- Ճարտարապետական բաժնի,
- Վերգետնյա շինությունների նախագծման բաժնի,
- Հակահրդեհային համակարգերի նախագծման բաժնի,
- Նախահաշվային բաժնի:

Օպերատիվ խումբը նախնական լուծումներ կմշակի հետևյալ սկզբունքային հարցերի վերաբերյալ՝

- Ուղեգծման տարբերակներ,
- Շինարարության տարբերակներ,
- Կոնֆիգուրացիայի տարբերակներ,
- Շինարարության երկրաբանական պայմաններ,
- Շինարարության նախագծային փաստաթղթերի մշակման համար ինժեներական հետազոտությունների ցանկի ու ծավալների որոշում, ինժեներական հետազոտությունների տեխնիկական առաջադրանքների մշակում,
- Լուծումներ թունելային հատվածի վերաբերյալ,
- Լուծումներ կամիջային հատվածի վերաբերյալ,
- Լուծումներ կայարանային համալիրի վերաբերյալ,
- Լուծումներ ուղու և կոնտակտային ռելսի վերաբերյալ,
- Լուծումներ ջրահեռացման վերաբերյալ,
- Լուծումներ ջրամատակարարման վերաբերյալ,
- Լուծումներ էլեկտրամատակարարման վերաբերյալ,
- Լուծումներ օդափոխության վերաբերյալ,
- Լուծումներ բարդ լեռնաերկրաբանական պայմաններում շինարարության վերաբերյալ,

- Լուծումներ վթարային իրավիճակների դեպքում նախաձեռնվող միջոցառումների վերաբերյալ,
- Տնտեսական մաս,
- Տեխնիկական լուծումներ հրդեհային անվտանգության ապահովման հարցի վերաբերյալ,
- Արդյունաբերական անվտանգության, աշխատանքի պահպանության և շրջակա միջավայրի պահպանության ոլորտի միջոցառումներ:

Նախագծի առանձին բաժինների կատարման համար Պատվիրատուի հետ համաձայնեցմամբ կարող են ներգրավվել մասնագիտացված նախագծային կազմակերպություններ՝ ՈՒՄ-8.4/03–2018-ին համապատասխան:

Ենթակապալառու կազմակերպությունների պատրաստի նախագծերի ընդունումն իրականացվելու է ԳՈՒՄ-ի կողմից՝ համապատասխան արտադրական ստորաբաժանումների ներգրավմամբ:

Ենթակապալառու կազմակերպությունների կողմից մշակված փաստաթղթերի որակի վերահսկողության մեթոդները նկարագրված են սույն փաստաթղթի 3-րդ բաժնի 4-րդ կետում:

Շինարարության նախահաշվային արժեքի և ընդունված նորմատիվներին համապատասխանության վերլուծությունը կկատարեն նախահաշվորդ մասնագետները ԳՈՒՄ-ի ղեկավարությամբ, արդյունքները կներկայացվեն Ընկերության ղեկավարությանը:

Ուղեգծման, շինարարության և կոնֆիգուրացիայի վերջնական տարբերակների հիմնավորումն ու ընտրությունը կհամաձայնեցվեն Պատվիրատուի հետ:

Նախագծային բաժինները կփոխանցեն բացատրական գրությունները ԳՈՒՄ-ին նախագծի մշակման ավարտից 2 ամիս առաջ (ժամկետը սահմանվում է փոխգործակցության ժամանակացույցում):

ԳՈՒՄ-ը կփոխանցի նախագծի նյութերը (ԳՈՒՄ-ի կողմից ստորագրված գծագրապատճենները, բացատրական գրությունը և այլն) տեխնիկական բաժնի ուսումնասիրությանը:

Տեխնիկական բաժնի կողմից նախագիծը քննարկելուց հետո կիրականացվի վերջինիս պաշտպանությունը Ընկերության տեխնիկական խորհրդում: Քննարկման արդյունքներով կկատարվի նախագծի ճշգրտում:

Նախագծի նյութերը կստորագրվեն «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ ղեկավարության կողմից՝ Ընկերության տեխնիկական խորհրդում քննարկման արդյունքներով վերջինիս ճշգրտումից հետո:

Ճշգրտումից հետո նախագծի նյութերը կկազմվեն ու կձևակերպվեն Պատվիրատուի պահանջներին և ՈՒՄ-8.5.4/01–2018 փաստաթղթավորված ընթացակարգին համապատասխան:

Փաստաթղթերը կլրակագնվեն հատորների՝ առանձին բաժիններով:

Հատոր կազմած յուրաքանչյուր բաժին, մաս (ենթաբաժին) և գիրք կստանան առանձին նշում, որը կնշվի կազմին, տիտղոսաթերթին և/կամ հիմնական մակագրության մեջ: Բաժնի նշումը կներառի բազային նշում (ծածկագիր՝ ԳՈՒՄ-ի կարգադրությամբ):

Գծագրերը կբաժանվեն ըստ մակնիշների ու կմիավորվեն հիմնական լրակագրերի:

Գծագրի թերթին, ինչպես նաև տեքստային փաստաթղթերում դրվում է հիմնական մակագրությունն ու դրա լրացուցիչ սյունակները՝ ԳՈՒՄ P 21.101-2020-ի պահանջներին համապատասխան:

Նախագծի գլխավոր ինժեների ստորագրությունը փաստաթղթերի գրաֆիկական մասի թերթերին պարտադիր է:

Կից ներկայացվող փաստաթղթերի թերթերը առանց սկզբունքային էական փոփոխությունների, տեղակապման դրոշմով, ըստ ԳՈՒՄ P 21.101-2020 ձևի ԳՈՒՄ-ի որոշմամբ պահպանվում են շինարարության ժամկետի ընթացքում:

Փաստաթղթերում կատարվող բոլոր փոփոխությունների համար ձևակերպվում են գրավոր թույլտվություններ, որոնք հաստատվում են առաջին փոխնախագահ - գլխավոր ինժեների կողմից:

Անհրաժեշտության դեպքում փոփոխություններ կատարելու թույլտվությունները համաձայնեցվում են հարակից ստորաբաժանումների հետ:

Փաստաթղթերի փոփոխությունները կատարվում են ԳՈՒՄ P 21.101-2020 7-րդ բաժնի պահանջներին համապատասխան:

Նախագծի նյութերի լրակագնում, թողարկում և փոխանցում Պատվիրատուին

ԳՈՒՄ-ը կնախապատրաստի նախագծի լրակագնման ամփոփագրերը և կփոխանցի նախագծերի լրակագնման ու թողարկման բաժնի (ՕԿՅՄ, ՆԼԹԲ)՝ բազմապատկման աշխատանքների ու լրակագնման համար:

Նախագիծը ձևակերպման, լրակագնման և թողարկման համար փոխանցելու կարգը

ՕԿՅՄ-ն ընդունում է նախագծային փաստաթղթերը, ուղեկից փաստաթղթերը և աշխատանքների կատարման պատվերները կատարող բաժիններից հետևյալ տեսքով՝

- բացատրական գրություններ՝ տպագրված ու շտկված օրինակներ՝ տիտղոսաթերթերով՝ կազմի շապիկներին նշված անվանմանը համապատասխանող տեքստի վերաբերյալ,
- հայտային ամփոփագրեր և պատվերի սպեցիֆիկացիաներ՝ կատարողների, բաժնի պետի ստորագրությամբ,
- ուղարկվող փաստաթղթերի մանրամասն ցուցակը (ցանկը)՝ ստորաբաժանման պետի կամ ԳՈՒՄ-ի ստորագրությամբ,
- տիտղոսաթերթերի լրակագնը Պատվիրատուին նախագծային արտադրանքի ուղարկումը ձևակերպելու համար,
- գծագրերը (գծագրապատճենները)՝ տեխնիկական արխիվից,
- նախահաշիվներ՝ պատշաճ ձևակերպված, ընդ որում, նախահաշվի մեկ օրինակը՝ քանդակված տեսքով,

- ՈՍԸ (ՆԼՓ՝ Նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի) պատճենահանման, կազմարարական և ձևավորման աշխատանքների, պլոտերով ըստ հաստատված ձևերի գծագրերի և այլ տեխնիկական փաստաթղթերի տեսաներածման/տպագրման պատվերներ:
- բոլոր տեսակների աշխատանքի պատվեր՝ էլեկտրոնային տեսքով, տվյալների կորպորատիվ բազայի (ՏԿԲ) միջոցով:

ՕԿՅՈՒՄ-ում բազմացման համար ստացվող բոլոր փաստաթղթերը ենթակա են գրանցման «ՈՍԸ պատճենահանման և տեսաներածման պատվերների գրանցման մատյանում»: Պատվերի ձևաթուղթը լրացվում է՝ նշելով ՈՍԸ -ի, բնօրինակի ու պատճենների տեխնիկական կրիչի գույքագրման համարը, բնօրինակների քանակը, պատճենների օրինակների քանակը և պատճենահանման նպատակը: Էլեկտրոնային տեսքով հայտը պահպանվում է ՏԿԲ-ում:

Նախագծային ստորաբաժանումները փոխանցում են փաստաթղթերը ՕԿՅՈՒՄ-ին ըստ ցուցակի՝ համաձայն նախագծի կամ դրա բաժնի կազմի:

Տեսաներածում

Փաստաթղթերը էլեկտրոնային չփոփոխվող ձևաչափի վերափոխելը (տեսաներածումը) կատարվում է ՕԿՅՈՒՄ-ի աշխատակիցների կողմից նախագծի ամբողջական լրակազմի կամ ավարտված մասի պատճեններից, որոնք գրանցված են տեխնիկական արխիվում, կից ներկայացվող ուղեկից փաստաթղթերի առկայության դեպքում:

Տեսաներածված փաստաթղթերի ֆայլերը ՕԿՅՈՒՄ-ի աշխատակցի կողմից տեղադրվում են սկավառակի s:\Շտրիհանուր փաստաթղթեր\Տեսաներածված փաստաթղթեր թղթապանակում հետագա պահպանման համար:

Նախահաշիվների տեսաներածումն իրականացվում է նախահաշվի քանդված օրինակից: PDF ձևաչափով նախահաշիվների ֆայլերի պահպանումն իրականացվում է ՕԿՅՈՒՄ-ի աշխատակիցների կողմից նույն նախահաշիվները խմբագրվող ձևաչափով պարունակող սկավառակին և s:\Ստորաբաժանումներ\ՕՍԸ սկավառակին: Նախահաշվային բաժնի աշխատակիցները փոխանցում են խմբագրվող ձևաչափով և pdf ձևաչափով ֆայլեր պարունակող սկավառակը ՕԿՅՈՒՄ-ին՝ Պատվիրատուին ուղարկելու համար:

Էլեկտրոնային և թղթային ձևաչափերով փաստաթղթերի միջև համապատասխանությունն ապահովում են արտադրական ստորաբաժանումների պետերը:

ՈՍԸ-ի ուղարկումը Պատվիրատուին

Օրինակների սահմանված քանակությամբ նախագծի նյութերի ուղարկումը Պատվիրատուին կատարվում է ըստ ապրանքագրերի՝ պարտադիր նշելով պատվիրատուին ուղարկվող գծագրերի կամ տեքստային նյութերի քանակը, ուղեկից նամակով և միայն ՕԿՅՈՒՄ-ի միջոցով:

Ուղեկից փաստաթղթերում նշվում է Պատվիրատուի (ստացողի) հասցեն և կոնտակտային հեռախոսահամարը:

Նախագծի պատրաստի նյութերի հանձնումը Պատվիրատուին իրականացնում է ԴՈՒՄ-ը:

III. Նախագծի մշակման որակի վերահսկողություն

Նախագծի նյութերի մշակման որակի վերահսկողությունը կկատարվի ՈՍԸ-8.6/02-2018 «Նախագծային արտադրանքի որակի վերահսկողության կարգը» և ՈՍԸ-8.5.1/10-2018 «Աշխատանքների ծավալների փոխանցման և նախահաշվային բաժնի կողմից նախահաշիվների թողարկման կարգը» փաստաթղթավորված ընթացակարգերի պահանջներին համապատասխան:

1. Փաստաթղթերի վերահսկողության միջանկյալ տեսակներ

Փաստաթղթերի որակի միջանկյալ վերահսկողությունը կատարվում է՝

- կատարողի կողմից՝ որպես ինքնավերահսկողություն,
- ստուգողի կողմից,
- խմբի պետի կողմից,
- ստորաբաժանման նորմահսկիչի կողմից,
- ստորաբաժանման պետի կողմից:

Նախքան աշխատանքներն սկսելը խմբի պետը տեղեկացնում է կատարողին աշխատանքի բովանդակության ու ծավալի, ինչպես նաև կատարման ժամկետների մասին:

Բոլոր նյութերը ձևակերպվում են գործող նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխան՝ հաշվի առնելով «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի ՈՍԸ-8.5.1/02-2017 «Փաստաթղթերի մշակման, ձևակերպման և փոփոխություններ կատարելու կարգը» փաստաթղթավորված ընթացակարգի պահանջները:

Հանձնման համար ներկայացված փաստաթղթերն ստուգելուց հետո խմբի պետը փոխանցում է նյութերը ստորաբաժանման՝ նորմահսկողություն իրականացնող մասնագետի ստուգմանը:

Ստուգման ընթացքում ուշադրություն է դարձվում հետևյալին՝

- միասնականացմանը, ստանդարտներին, էտալոններին և այլ նորմատիվ տեխնիկական փաստաթղթերին համապատասխանությանը,
- հաշվարկների ճիշտ կատարում,
- աշխատանքների ծավալի ճիշտ հաշվարկում,
- ՇՈՒՄ-ի, այլ նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների կատարում, այդ թվում՝ հիմնական շինանյութերի խնայողական ծախսման վերաբերյալ,
- անհրաժեշտ համաձայնեցումների առկայությունը,
- լիցենզավորված ծրագրային ապահովման օգտագործումը:

2. Փաստաթղթերի նորմահսկողություն

Փաստաթղթերի նորմահսկողության իրականացման կարգը որոշվում է ԳՕՏ Ք 21.002-2014-ով և «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի ՈՍԸ-8.6/01-2017 «Նորմահսկողություն իրականացնելու կարգը» փաստաթղթավորված

Նորմահսկողության ենթակա են «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի կողմից մշակվող և թողակվող բոլոր նախագծային փաստաթղթերը, ինչպես նաև Պատվիրատուին նախկինում տրամադրված փաստաթղթերում կատարվող փոփոխությունները:

Նախահաշվային փաստաթղթերը նորմահսկողության ենթակա չեն:

Նորմահսկողության հիմնական նպատակը փաստաթղթերի որակի ապահովումն է և ECKD-ի (ԿՓՍԸ՝ Կոնստրուկտորական փաստաթղթերի միասնական համակարգ), ՇՊԸ-ի (ՇՆՓԸ՝ Շինարարության նախագծային փաստաթղթերի համակարգ), կազմակերպության կառավարման փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

Փաստաթղթերի նորմահսկողությունն իրականացվում է ստորաբաժանումների՝ անհրաժեշտ գիտելիքներ և աշխատանքային փորձ ունեցող մասնագետների կողմից, որոնց վրա ընկերությանն առնչվող հրամանով՝ ստորաբաժանումների պետերի ներկայացմամբ, դրվում են ստորաբաժանումների նորմահսկիչների և նորմահսկիչների տեղակալների պարտականությունները: «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի յուրաքանչյուր արտադրական ստորաբաժանումում նշանակվում է նորմահսկողության իրականացման առնվազն երկու պատասխանատու:

Նորմահսկիչներն ու նորմահսկիչների տեղակալները՝ ըստ գործառույթների, ենթարկվում են «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի ավագ նորմահսկիչին, իսկ նրա բացակայության դեպքում՝ ավագ նորմահսկիչի տեղակալին:

Նորմահսկողության իրականացումն ուղղված է՝

- փաստաթղթերի մշակման ընթացքում գործող հրահանգների, ԴՕՏ-երի, ՇՈՒՄ-երի, ՇՊ և նախագծման ու շինարարության ոլորտի այլ նորմատիվ փաստաթղթերի կիրառման ապահովմանը,
- Պատվիրատուին փոխանցվող փաստաթղթերի լրակազմության՝ համապատասխան հրահանգներով և նորմատիվ փաստաթղթերով սահմանված ծավալով, ինչպես նաև փաստաթղթերի բարձրորակ ձևակերպման ապահովմանը,
- փաստաթղթերի միատեսակ ձևակերպման, հաշվառման, պահպանման ու փոփոխությունների կատարման ապահովմանը,
- ընկերության աշխատակիցներին փաստաթղթերի ձևակերպման, կատարման ու կազմի վերաբերյալ խորհրդատվական ու նորմատիվ մեթոդական օգնության տրամադրմանը:

Նորմահսկողությունն իրականացնելու կարգը՝

- Փաստաթղթերի նորմահսկողությունն իրականացվում է արտադրական ստորաբաժանումներում: Նորմահսկողության են ենթարկվում փաստաթղթերի բնօրինակները:
- Արտադրական ստորաբաժանումների նորմահսկիչները ստուգվող փաստաթղթերում պայմանական նշումներ են կատարում (նշում դիտողության կամ առաջարկության հերթական համարը) փոփոխման կամ փոխարինման ենթակա տարրերի վերաբերյալ:
- Դիտողությունների և առաջարկությունների ցանկում նորմահսկիչը փաստաթղթի յուրաքանչյուր նշման համարի դիմաց պարզ ու հակիրճ (նորմատիվ փաստաթղթերի հղումներով) ներկայացնում է դիտողության կամ առաջարկության բովանդակությունը:
- Փաստաթղթերի՝ նորմահսկիչների կողմից ստուգված բնօրինակները վերադարձվում են կատարողին: Դիտողությունների առկայության դեպքում նորմահսկիչն անհրաժեշտ պարզաբանումներ է տալիս դրանց վերացման ուղղությամբ:
- Անհրաժեշտության դեպքում կատարողը փաստաթղթերում փոփոխություններ է կատարում նորմահսկիչի դիտողություններին ու պարզաբանումներին համապատասխան:
- Ուղղված փաստաթղթերը փոխանցվում են նորմահսկիչի ստորագրմանը: Կատարված նշումները պահպանվում են մինչև փաստաթղթերի ստորագրումը և հեռացվում նորմահսկիչի կողմից:
- Ուղղումների ենթարկված փաստաթղթերը ենթակա են կրկնակի նորմահսկողության:
- Դիտողությունների և առաջարկությունների ցանկը կարվում է առանձին թղթապանակով և պահպանվում նորմահսկիչի մոտ առնվազն 3 տարի:

Նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների հայտնաբերված խախտումների ցանկը ձևակերպվում է ըստ սահմանված ձևի:

Նորմահսկողության ընթացքում նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների հայտնաբերված խախտումները ելակետային նյութ են հանդիսանում փաստաթղթերի որակի գնահատման համար:

3. Փաստաթղթերի մշակման ժամկետների վերահսկողություն

Մշակվող փաստաթղթերի վիճակի մասին տվյալների առաջանցիկ հավաքագրումը և ժամանակացույցից հնարավոր շեղումների կանխատեսումն իրականացնում է ԴՊՆ-ը:

Եթե ժամանակացույցից շեղում է կանխատեսվում ԴՊՆ-ի իրավասության մեջ մտնող պատճառներով, ապա նա օպերատիվ կառավարչական որոշումներ է ընդունում նախագծի մշակման գործընթացի նորմալացման վերաբերյալ: Անհրաժեշտության դեպքում ԴՊՆ-ը օպերատիվ խորհրդակցություններ է հրավիրում շահագրգիռ կողմերի մասնակցությամբ՝ տեխնիկական և կազմակերպական հարցերի լուծման նպատակով (այդ խորհրդակցությունների որոշումներն արձանագրվում են):

Եթե կանխատեսվում է ժամանակացույցից շեղում ԴՊՆ-ի իրավասության սահմաններից դուրս գտնվող պատճառներով, ապա նա՝

- տեղեկացնում է ղեկավարությանը կանխատեսվող շեղման մասին,
- ստանում է ղեկավարության ցուցումներն անհրաժեշտ կառավարչական որոշումները վերաբերյալ:
- իրագործում է ղեկավարության ցուցումները:

Անհրաժեշտության դեպքում խնդրահարույց հարցերի լուծմանը ներգրավվում է Ընկերության Նախագահը: Ամսական երկու անգամ ԳՈՒՄ-ը սահմանված ձևով հաշվետվություն է կազմում նախագծի առաջընթացի և առկա հիմնական խնդիրների մասին:

Աշխատանքների կատարման ընթացքում ԳՈՒՄ-ը նշումներ է կատարում փաստաթղթերի մշակման ժամանակացույցում ու փոխանցում տվյալները պլանային արտադրական բաժնի:

Ստացված տվյալների հիման վրա պլանային արտադրական բաժնի մուտքագրում է աշխատանքների փաստացի կատարման մասին տեղեկատվությունը փաստաթղթերի մշակման ու թողարկման ամփոփ ժամանակացույց և հայտնաբերում շեղումները:

Ըստ անհրաժեշտության Ընկերության Նախագահը օպերատիվ խորհրդակցություններ է հրավիրում, որոնց մասնակցում են նաև ԳՈՒՄ-ը և պլանային արտադրական բաժնի ղեկավարը: Խորհրդակցության ընթացքում բացահայտվում են շեղումների պատճառները և ընդունվում համապատասխան կառավարչական որոշումներ, որոնք ամրագրվում են արձանագրությունում: Օպերատիվ խորհրդակցությունների արձանագրությունները պահպանվում են Պայմանագրի գործողության ամբողջ ժամկետի ընթացքում:

Պլանային արտադրական բաժնի եռամսյակային կտրվածքով կազմում է ամփոփ տեղեկանք փաստաթղթերի թողարկման ժամանակացույցի կատարման մասին՝ նշելով նախատեսված ժամկետներից շեղումների պատճառները, և փոխանցում այն Որակի ծառայությանը վերլուծության և, ըստ անհրաժեշտության, ճշգրտող ու նախագգուշացնող միջոցառումների մշակման համար:

4. Նախահաշվային փաստաթղթերի մշակման կառավարում

Նախահաշվային բաժնին (CO, ՆԲ) փոխանցվող Աշխատանքների ծավալների ամփոփագրում (BOP, ԱՃԱ) կատարողի կողմից նշվում են հետևյալ տվյալները՝

- օբյեկտի լրիվ անվանումը՝ նշելով շինարարության փուլը,
- նախագծման փուլը,
- պայմանագրի համարը,
- փուլի համարը՝ ըստ օրացուցային ժամանակացույցի,
- այն գծագրերի համարները, որոնց հիման վրա կազմվել է աշխատանքների ծավալների ամփոփագիրը,
- կոնկրետ աշխատանքի անվանումը, որի համար տրվում է աշխատանքների ծավալների ամփոփագիրը,
- աշխատանքների իրականացումը բարդացնող պայմանները (աշխատանքը «պատուհանի» ընթացքում, կաշկանդված պայմաններում, շահագործվող շինություններում, մոտակայքում շարժվող տրանսպորտի առկայությունը, աշխատանքները լարման տակ գտնվող էլեկտրական սարքերի մոտ և այլն),
- ԳՈՒՄ-ի, բաժնի պետի, խմբի պետի և կատարողի ստորագրությունները:

Ամփոփագրես BOP-ում նշվում է աշխատանքների տեսակը, կիրառվող մեխանիզմները, նյութերը և պարունակվում են նախահաշիվ կազմելու համար անհրաժեշտ ամբողջական տվյալները: Նշված տվյալները ներկայացվում են նախահաշվային նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխանող չափման միավորներով:

Օբյեկտի բացատրական գրությունում և ՈՕՑ-ում ներկայացվում են աշխատանքների կատարումը բարդացնող պայմանները:

BOP-ի ծանոթագրությունն սյունակում նշվում են այն տվյալները, որոնք թույլ են տալիս միանշանակ նույնականացնել տվյալ նյութը կամ սարքավորումները:

Նախահաշվային բազայում բացակայող ներմուծվող կամ հայրենական նյութերի կամ սարքավորումների օգտագործման դեպքում կատարողը կից ներկայացնում է գնացուցակները, իսկ դրանց բացակայության դեպքում՝ կատարողի և BOP տրամադրող ստորաբաժանման պետի կողմից վավերացված հաշիվ-ապրանքագրերը:

Կատարողի, խմբի պետի և բաժնի պետի կողմից ստորագրված BOP-ը ներկայացվում է ԳՈՒՄ-ի հաստատմանը:

ԳՈՒՄ-ի կողմից հաստատված BOP-ը կատարողը փոխանցում է CO-ի պետին:

Նախահաշիվ կազմելու համար անհրաժեշտ տվյալների բացակայության դեպքում BOP-ը վերադարձվում են կատարողին լրամշակման համար:

Նոր նախագծվող օբյեկտների վերաբերյալ՝ անկախ նախագծման փուլից, ԳՈՒՄ-ը CO-ին ծառայողական գրություն է փոխանցում, նշելով նորմատիվ բազան նախահաշիվների կազմման համար (Պատվիրատուի որոշված), ընթացիկ գներով վերահաշվարկի անհրաժեշտությունը (նշելով վերահաշվարկի ամսաթիվը), հեռավորությունը աղբի, գրունտի, վարակված նյութերի դուրսբերման համար, ինչպես նաև, անհրաժեշտության դեպքում, քանդվող կոնստրուկցիաների (երկաթբետոնի, ասֆալտի, մետաղի, ապակու և այլն) տեղափոխման հեռավորությունը:

Նախահաշիվները կազմելու համար օգտագործվում է նորմատիվ բազան՝ նախագծման տեխնիկական առաջադրանքին համապատասխան:

Նախահաշիվ կազմելուց հետո կատարողը գրանցում է այն տվյալների կորպորատիվ բազայում (ԿԵԴ, ՏԿԲ) և համար տալիս՝ ԳՕՏ P 21.101-2020-ին համապատասխան:

Նախահաշիվ կազմելուց հետո CO-ի աշխատակիցը փոխանցում է 1 օրինակ նախագծերի լրակազմման ու թողարկման բաժնի (ՕԿՅՈՒ, ՆԼԹԲ)՝ տիրաժամկորման համար:

ՕԿՅՈՒ-ից անհրաժեշտ քանակությամբ նախահաշիվներ ստանալուց հետո նախահաշիվների բոլոր օրինակները ստորագրվում են կատարողի, նախահաշիվը ստուգող անձի և CO-ի պետի կամ նրան փոխարինողի կողմից:

Ստորագրված նախահաշիվները ապրանքագրերի հետ փոխանցվում են ԳՈՒՄ-ին ստորագրելու համար: Նախահաշիվների մեկ օրինակը փոխանցվում է քանդված տեսքով:

Նախահաշիվները ուղարկելու համար փոխանցվում են ՕԿՅՈՒ-ին ԳՈՒՄ-ի կողմից: Նախահաշիվների մեկ օրինակը փոխանցվում է քանդված տեսքով՝ pdf ձևաչափով տեսաներածման համար: ՕԿՅՈՒ-ի աշխատակիցը պահպանում է տեսաներածված նախահաշիվների ֆայլերը pdf ձևաչափով s:\Ստորաբաժանումներ\CO սկավառակին:

ներկայացվում է ապրանքագիրը՝ 3 օրինակից: Ապրանքագրի մեկ օրինակ փոխանցվում է ГИП-ին՝ կատարված աշխատանքների հաշվետվության համար:

Տեխնիկական արխիվով նախահաշիվների գրանցումը և պահպանումն իրականացվում է ПР-7.5.3/01-2018 «Տեխնիկական արխիվային փաստաթղթեր կառավարման կարգին» համապատասխան:

5. Ենթակապալառու կազմակերպությունների կողմից մշակված փաստաթղթերի վավերացում

Կողմնակի կազմակերպություններին փոխանցված գործընթացների վերահսկողության ապահովման, թողարկվող փաստաթղթերի որակի նվազման բացառման, անորակ արտադրանքի ձեռք բերման հնարավորության բացառման նպատակով «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ում մշակվել է ПР-8.4/03-2018 «Ենթակապալառու կազմակերպությունների նախագծային արտադրանքի գնման կարգը» փաստաթղթավորված ընթացակարգը:

Կողմնակի (ենթակապալառու) կազմակերպություններին փոխանցվող գործընթացները կառավարվում են նույն սկզբունքներով, ինչ հիմնական տեխնոլոգիական գործընթացները:

ГИП-ն ընտրված ենթակապալառու կազմակերպությանը ուղարկում է աշխատանքների առանձին տեսակի կամ համախոր աշխատանքների կատարման պատվեր-նամակ, նշելով նախագծման օբյեկտի հզորությունները: Ենթակապալառու կազմակերպությունը ուղարկում է Ընկերությանը պայմանագրի նախագիծը, որը ձևակերպվում է պայմանագրային բաժնի (ԾՕ, ՊԲ) կողմից՝ Ընկերության Ղեկավարության և ГИП-ի հետ համատեղ՝ ПР-8.2.2/01-2017 «Պայմանագիր կնքելու կարգը» փաստաթղթավորված ընթացակարգին համապատասխան:

Ենթակապալառու աշխատանքների պայմանագրի պայմաններին համապատասխան ГИП-ը փոխանցում է ենթակապալառու կազմակերպություններին ելակետային տվյալները, որոնք անհրաժեշտ են աշխատանքների կատարման համար:

Ելակետային տվյալներն ստանալուց հետո ենթակապալառու կազմակերպություններն անցնում են փաստաթղթերի մշակմանը կնքված պայմանագրի պայմանների հիման վրա: ГИП-ը, ԾՕ-ն և արտադրական բաժինները վերահսկում են ենթակապալառու պայմանագրերի կատարման ընթացքը ելակետային տվյալների, հանդիպական առաջադրանքների մասով, ինչպես նաև ենթակապալառու կազմակերպությունների կողմից պատրաստի արտադրանքի (փուլերի) տրամադրման ժամկետների պահպանման մասով: Նախագծման ընթացքում ենթակապալառու կազմակերպությունների կողմից ընդունվող տեխնիկական որոշումները և նախագծի բոլոր մասերի կապումը համաձայնեցվում են ГИП-ի կողմից:

Ենթակապալառու կազմակերպություններին պատրաստի փաստաթղթերը ուղարկվում են Ընկերություն ապրանքագրերի հետ, ընդունվում ГИП-ի կողմից և գրանցվում «Ենթակապալառու փաստաթղթերի հաշվառման ու գրանցման մատյանում»: Փաստաթղթերն ընդունվում են միայն Պատվիրատուի կողմից սահմանված ձևակերպման պայմանների պահպանման դեպքում: Աշխատանքներն ընդունելիս ստուգվում է փաստաթղթերի լրակազմությունը՝ ապրանքագրին համապատասխան: Ընդունման կարգը սահմանված է ПР-8.5.4/01-2018-ում:

Պատրաստի փաստաթղթերը ենթակապալառու կազմակերպություններից ստանալուն պես ГИП-ն ուղարկում է դրանք շահագրգիռ արտադրական բաժինների քննարկմանը՝ դրանցում ընդունված տեխնիկական որոշումների՝ տեխնիկական առաջադրանքին և այլ ելակետային տվյալներին համապատասխանության վերաբերյալ որոշումներ ընդունելու համար: ԾՕ-ն քննարկում է ուղեկից պայմանագրային փաստաթղթերի՝ պատրաստի արտադրանքի հանձնման-ընդունման ակտերի ձևակերպման ճշտությունը: Ընդ որում, անհրաժեշտության դեպքում կամ ГИП-ի որոշմամբ կից ներկայացվում է ОКВП-ի աշխատակցի կողմից դուրս գրված «Համաձայնեցումների թերթը»: Համաձայնեցնող ստորաբաժանումների ցուցակը «Համաձայնեցումների թերթում» ձևավորում է ГИП-ը:

Եթե ենթակապալառու կազմակերպության փաստաթղթերը չեն ստանում բոլոր համաձայնեցումները, ապա Ընկերության ստորաբաժանումների դիտողություններով և ГИП-ի ուղեկից նամակով ուղարկվում է ենթակապալառու կազմակերպություն՝ լրամշակման:

Ենթակապալառու կազմակերպություններից ստացված, սահմանված կարգով գրանցված ու ձևակերպված լրամշակված/համաձայնեցված փաստաթղթերը ГИП-ը ՆԼԹԲ-ի հետ համատեղ ուղարկում է Պատվիրատուին՝ ПР-8.5.4/01-2018 փաստաթղթավորված ընթացակարգին համապատասխան: ԾՕ-ն ձևավորում է Ընկերության աշխատանքների հանձնման-ընդունման ակտը՝ աշխատանքների կատարման ավարտված փուլի մասով, որը ներառում է ենթակապալառու կազմակերպության աշխատանքները, և ուղարկում այն Պատվիրատուին ձևակերպման համար:

Պատվիրատուն ուսումնասիրում է ստացված փաստաթղթերն ու աշխատանքների հանձնման-ընդունման ակտը: Եթե փաստաթղթերն ընդունվում են, ապա Պատվիրատուն ստորագրում է Ընկերության աշխատանքների հանձնման-ընդունման ակտը, որը ներառում է կապալառու կազմակերպության աշխատանքները:

ԾՕ-ն Ընկերության Ղեկավարության և ГИП-ի հետ համատեղ ձևակերպում է ենթակապալառու կազմակերպության հանձնման-ընդունման ակտը՝ կատարված աշխատանքների ավարտված փուլի մասով ПР-8.2.2/01-2017 «Պայմանագիր կնքելու կարգին» համապատասխան:

6. Նախագծային աշխատանքների կատարման օպերատիվ վերահսկողություն

Նախագծային աշխատանքների կատարման օպերատիվ վերահսկողության կազմակերպման միասնական կարգը որոշելու համար «Մետրոգիպրոտրանս» բաժնետիրական ընկերությունում մշակվել է ПР-8.5.1/09-2018 «Նախագծահետազոտական աշխատանքների կատարման օպերատիվ վերահսկողություն կազմակերպելու կարգը»:

Կարգը սահմանում է օպերատիվ վերահսկողության օբյեկտները, աղբյուրները և նախագծային աշխատանքների կատարման օպերատիվ վերահսկողության գործողությունների հերթականությունը:

Օպերատիվ վերահսկողությունն ընդգրկում է նախագծի մշակման ամբողջ շրջափուլը: Օպերատիվ վերահսկողությունը նախատեսում է արտադրական ստորաբաժանումների աշխատանքի ամենօրյա վերահսկողություն, փոխգործակցությունների ընթացք և Ընկերության ղեկավարությանը օպերատիվ տեղեկատվության տրամադրում ժամանակացույցով սահմանված աշխատանքների կատարման ժամկետներից շեղումները:

- աշխատանքների կատարումն սկսելու ժամկետները,
 - արտադրական բաժինների կողմից աշխատանքների կատարման համար անհրաժեշտ՝ նախագծային աշխատանքների առաջադրանքների տրամադրման ժամկետները,
 - ենթակապալառու կազմակերպություններին նախագծման առաջադրանքների տրամադրման ժամկետները,
 - աշխատանքների կատարման համար անհրաժեշտ ելակետային թույլատրական տեղեկատվության տրամադրման ժամկետները,
 - աշխատանքների կատարման ավարտի ժամկետները, փաստաթղթերի ձևակերպումը, փաստաթղթերը նախագծերի լրակազմման ու թողարկման բաժին ժամանակին փոխանցելն ու Պատվիրատուին ուղարկելը,
 - փաստաթղթերի համաձայնեցման, քննարկման, շտկման ու հաստատման ընթացքը:
- Օպերատիվ վերահսկողության իրականացման համար ելակետային նյութեր են հանդիսանում՝
- աշխատանքների կատարման օրացուցային պլանը՝ աշխատանքների կատարման հաստատված ժամկետներով, որը հանդիսանում է պայմանագրի հավելված,
 - փաստաթղթերի տրամագրման ու կազմի ժամանակացույցները, որոնք մշակվում են աշխատանքների կատարման պայմանագրում արտացոլված աշխատանքների կատարման ժամկետներին համապատասխան,
 - աշխատանքային ժամանակացույցերը՝ առանձին օբյեկտների կամ բաժինների նախագծման դեպքում,
 - Ընկերությունում Պատվիրատուի հետ համատեղ հրավիրվող խորհրդակցությունների արձանագրությունները,
 - նախագծային աշխատանքների կատարմանը, նախագծի նյութերի մշակմանը և թողարկմանը վերաբերող կարգադրական փաստաթղթերը:

Օպերատիվ վերահսկողությունն իրականացնում է ԳԻՊ-ը: ԳԻՊ-ի հանձնարարությամբ օպերատիվ վերահսկողությունը կարող է իրականացնել նրա տեղակալը կամ օգնականը:

ԳԻՊ-ը հաստատում է աշխատանքների կատարման փաստը՝ ըստ օրացուցային պլանի առանձին փուլերի կամ ընդհանուր առմամբ պայմանագրի, ԺՕ-ին ներկայացնելով սահմանված ձևով ձևակերպված նախագծային փաստաթղթերը փոխանցելու մասին ապրանքագիրը, Պատվիրատուին ուղղված ուղեկից նամակի պատճենը՝ նախագծի նյութերի ուղարկման մասին՝ այն ստանալու մասին պատվիրատուի նշումով:

7. Փաստաթղթերի հաստատմանը նախորդող վերահսկողությունը:

«Մետրոգիպոլտրանս» ԲԸ-ում սահմանված են փաստաթղթերի որակի վերջնական վերահսկողության հետևյալ տեսակները՝

- ընթացիկ վերահսկողություն՝ կատարվում է նախագծի գլխավոր ինժեների կողմից, փաստաթղթերի մշակման առանձին հարցերի լուծման ընթացքում կատարող ստորաբաժանման նախածեռնությամբ աշխատանքների բոլոր փուլերում,
- փաստաթղթերի որակի վերահսկողություն՝ իրականացվում է նախագծի գլխավոր ինժեների և արտադրական բաժինների պետերի կողմից մինչև փաստաթղթերը Ընկերության ղեկավարության ստորագրմանը փոխանցելը,
- փաստաթղթերի որակի վերջնական վերահսկողությունն իրականացվում է Ընկերության Գլխավոր ինժեների, նրա կողմից լիազորված անձանց, արտադրական բաժինների պետերի կողմից:

Մշակված փաստաթղթերի վերջնական վերահսկողության ընթացքում պարտադիր ստուգման ենթակա են Պայմանագրի և գործող նորմատիվ փաստաթղթերի պահանջների ճիշտ և լիարժեք կատարումը:

IV. Նախագծային ինժեների լուծման համար «Մետրոգիպոլտրանս» ԲԸ-ի կողմից առաջարկվող ծրագրային մթերքների օգտագործում

«Մետրոգիպոլտրանս» ԲԸ-ն երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի շինարարության նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի նախապատրաստման խորհրդատվական աշխատանքների ընթացքում կառաջարկի շինարարության արդյունավետ մեթոդներ (եղանակներ), ինչպես նաև շինմոնտաժային աշխատանքների և օգտագործվող նյութերի արժեքն ու ծավալները նվազագույնի հասցնող կառուցողական լուծումները, մասնավորապես, կկառուցվի օբյեկտի ստորգետնյա և վերգետնյա մասի եռաչափ մոդելը՝ Building Information Model (BIM) տեխնոլոգիայի կիրառմամբ և Autodesk Revit, Autodesk Dynamo և այլ գործիքակազմի օգտագործմամբ: BIM-ի կիրառմամբ կմշակվեն «Ճարտարապետական լուծումներ», «Կառուցողական և ծավալահատակագծման լուծումներ», «Ինժեներական ցանցեր» բաժինները և այլն:

Նախագծման փուլում BIM տեխնոլոգիայի օգտագործումը թույլ կտա լուծել մետրոպոլիտենի համակարգերի՝ միմյանց միջև և կայարանի ու մետրոկամուրջի կոնստրուկցիաների հետ փոխադարձ կապակցման հարցերը: Շինարարության փուլում BIM տեխնոլոգիայի օգտագործման շնորհիվ **Պատվիրատուն ու կապալառուները կկարողանան ստեղծել օրացույցացանցային պլանավորման մանրամասն ժամանակացույցները**, որոշել նյութերի ու սարքավորումների մատակարարման ստույգ ծավալներն ու ժամկետները:

Շինությունների ու թունելների ամկա հատվածների համար կկատարվի վերգետնյա լազերային սկանավորում և կստեղծվի պլանային-բարձրաբերձ հիմնավորում (ՈՅՕ, ՊԲՅ)՝ կորդինատների տեղական համակարգում տվյալների կապակցման և նախագծային մոդելին ինտեգրման համար: Լազերային սկանավորման արդյունքներով պատվիրատուին կփոխանցվի հարթ գծագրերի լրակազմը և կատարողականը

BIM տեխնոլոգիայի կիրառմամբ նախագծային լուծումների տարբերակների մշակման ընթացքում կկատարվեն՝

- ամկա ենթակառուցվածքի և նախագծման տարածքի վերլուծություն,
- տառեռանների Էսթիմաիև ճառտարապետական նախագծում

- առկա կառուցապատման միջավայրում ճարտարապետական լուծումների տարբերակների գնահատում,
- Օբյեկտի գծային մասի էսքիզային նախագծում,
- տրանսպորտային հոսքերի վերլուծությունն ու օպտիմալացումը՝ հաշվի առնելով նախագծվող օբյեկտների տեղաբաշխումը,
- տեսողական կյուբերի նախապատրաստում:

Էսքիզային նախագծման տվյալները կօգտագործվեն մանրամասն նախագծային BIM մոդելի մշակման համար, կկատարվի՝

- Գծային մասի նախագծում,
- Գլխավոր հատակագծի նախագծում,
- Ճարտարապետական լուծումների նախագծում,
- Շինարարության օբյեկտում հետիոտնային հոսքերի իմիտացիոն մոդելավորում,
- Կոնստրուկցիաների հաշվարկ ու վերլուծություն,
- Մետաղական կոնստրուկցիաների մշակում,
- Ներքին ինժեներական հաղորդակցությունների նախագծում,
- Գրադարանային բաղադրիչների (ընտանիքների) ստեղծում,
- Արտաքին և ներքին ինժեներական հաղորդակցությունների նախագծում,
- Ինժեներական հաշվարկներ,
- Նախագծային լուծումների ուսումնասիրում և աշխատանքի ընթացքում դիտողությունների ներկայացում,
- Բոլոր բաժինների համար միասնական BIM մոդելի հավաքում,
- Երկրաչափական կոլիզիաների (կոնֆլիկտների) վերլուծություն,
- Նախագծում տեղեկատվական պահանջների և անվանումների ստուգում,
- Նախագծի տեղեկատվական պահանջների ստուգման կանոնների ստեղծում,
- Նախագծային BIM-մոդելի ճշգրտում,
- Աշխատանքների արժեքի և տևողության մանրամասն գնահատում,
- Շինմոնտաժային աշխատանքների կատարման պլանի օպտիմալացում,
- Ինժեներական տվյալների կառավարում:

«Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ն Երևան քաղաքի Աջափնյակ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի կառուցման նախագծանախահաշվային փաստաթղթերի նախապատրաստման վերաբերյալ խորհրդատվական աշխատանքներ կատարելիս օգտագործելու է նախագծման ավտոմատացման, հաշվիչ տեխնիկայի Նորագույն միջոցները, ինչպես նաև այնպիսի ծրագրային ապահովում, որը թույլ կտա նախագծային փաստաթղթերի մշակման բարեհաջող աշխատանքներ կատարել: Այն ծրագրային արտադրանքի ցանկը և օգտագործման հիմնավորումը, որն օգտագործվելու է նախագծային խնդիրների լուծման համար՝ տվյալ նախագծում կատարվող աշխատանքների պրոֆիլին համապատասխան, հաշվի առնելով օբյեկտի տեխնոլոգիական և տարածքային առանձնահատկությունները, ներկայացված է Աղյուսակ 3-ում:

Աղյուսակ 3.

№	Ծրագրային արտադրանքի (ՈՒ, ՇԱ) անվանումը	Տվյալ օբյեկտի վերաբերյալ կատարվող աշխատանքների պրոֆիլին համապատասխան ՈՒ-ի օգտագործման հիմնավորումը
1.	Scad Office	Պողպատե և երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների հաշվարկի ու նախագծման հարցերի համալիր լուծում: Համալիրում ներառված են երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների տարրերում ամրանի ընտրության և մետաղական կոնստրուկցիաների տարրերի հատումների ստուգման ծրագրերը:
2.	Plaxis 2D	Նախատեսված է բարդ գեոտեխնիկական օբյեկտների հարթ և առանցքահամաչափ խնդիրների պայմաններում վերջավոր տարրերի մեթոդով հիմք-ֆունդամենտ-շինություն համակարգի լարված-դեֆորմացված վիճակի հաշվարկի համար:
3.	Plaxis 3D	Համալիրը նախատեսված է բարդ գեոտեխնիկական օբյեկտների վերջավոր տարրերի մեթոդով հիմք-ֆունդամենտ-շինություն համակարգի լարված-դեֆորմացված վիճակի եռաչափ հաշվարկների համար:
4.	Plaxis 2D Dynamics	Plaxis 2D ծրագրի լրացուցիչ մոդուլն է, նախատեսված է հարթ և առանցքահամաչափ պայմաններում դինամիկ ծանրաբեռնվածության (ներդաշնակ, իմպուլսային, սեյսմիկ) դեպքում հաշվարկների համար:
5.	Stab	Նախատեսված է գեոտեխնիկայում կայունության և ծայրահեղ հավասարակշռության խնդիրների լուծման համար: Ծրագրում վերլուծվում է բազմաշերտ զանգվածների հավասարակշռությունը սահից կլոր գլանաձև մակերույթների և կամայական ձևի մակրոնույթների համար:
6.	Winbase	Նախատեսված է հիմքերի և ֆունդամենտների համալիր հաշվարկների համար: Ծրագրում ներդրված են գործող Նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխանող այգոռիթմեր ու մեթոդիկաներ:
7.	Wall-3	Նախատեսված է շինարարական փոսորակները և գրունտի մշակումները ցանկապատող ճկուն հենքային կոնստրուկցիաների, այդ թվում՝ ագուցավոր պատերի և գրունտի մեջ պատերի համալիր հաշվարկի համար: Ծրագրերի փաթեթը թույլ է տալիս հաշվարկել փոսորակների բարձակային և ամրացված ցանկապատող կոնստրուկցիաները:
8.	Cluster	Նախատեսված է տարածական տեղադրմամբ ցցափնջերի ուղղահայաց,

9.	Ing+ 2015	MicroFe` շինարարական կոնստրուկցիաների ամրության, կայունության, տատանումների վերջավոր տարրերի հաշվարկների ենթահամակարգ: Ստատիկա` շինարարական կոնստրուկցիաների, ֆունդամենտների և հենապատերի երկաթբետոնե, պողպատե տարրերի հաշվարկի և կառուցման ծրագրերի փաթեթ: ViCAdo` շինարարական օբյեկտների ճարտարապետական և ինժեներական նախագծման ենթահամակարգ վիզուալիզացիայի լայն հնարավորություններով:
10.	Ֆունդամենտ	Ծրագրում իրագործված են СП 50-101-2004 «Շենքերի ու շինությունների հիմքերի ու ֆունդամենտների նախագծում և կառուցում», СП 50-102-2003 «Ցցային ֆունդամենտների նախագծում և կառուցում» փաստաթղթերի առանց բացառության, բոլոր պահանջները և СНиП 2.02.04-88 «Հիմքերը և ֆունդամենտները հավերժ սառած գրունտներում» փաստաթղթի Արդիականացված տարբերակի գրեթե բոլոր, այդ թվում` ջերմատեխնիկական հաշվարկները: Բացի այդ առկա են մի շարք այլ պահանջված հաշվարկներ:
11.	Պլիտա	Ծրագիրը թույլ է տալիս հաշվարկել կամայական երկրաչափության հարթ երկաթբետոնե սալաքարերը պլանում, կոշտության կողերով, հաստացումներով և որմանցքերով, ցանկացած տեսակի բեռնվածքներով, գրունտի շեղ շերտերի, ծրագրով հաշվարկվող կոշտությամբ ցցերի հիմքի վրա, կամայական կոնֆիգուրացիայի սյուների կամ հենքերի վրա:
12.	BASE	Ծրագիրն իրենից ներկայացնում է շինարարական պրակտիկայի տարբեր ոլորտների կոնստրուկցիաների ավտոմատացված հաշվարկի համակարգ: Ծրագիրը նախատեսված է համընդհանուր շինարարական հաշվարկների համար:
13.	OM_СНиП_երկաթբետոն	Երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների` ըստ առաջադրված ջիգերի հաշվարկի ծրագիր:
14.	APM-ППР	APM ППР-ն նախատեսված է աշխատանքների կատարման նախագծերի առավել բարդ և պրակտիկայում հաճախակի հանդիպող բաժինների թողարկման ավտոմատացման համար:
15.	Մոսկվա-Պրոֆ նախահաշվորդ-շինարար	Շինարարական նախահաշիվների և կատարված աշխատանքների ակտերի հաշվարկի ծրագիր:
16.	SmetaWIZARD	Նախահաշիվ կազմելու համար նախատեսված ծրագիր:
17.	Norma CS	Ծրագիրը նախատեսված է Նորմատիվ փաստաթղթերի, ինչպես նաև Ռուսաստանի Դաշնության տարածքում կիրառվող և արդյունաբերության տարբեր ոլորտների ձեռնարկությունների գործունեությունը կանոնակարգող ստանդարտների տեքստերի ու վավերապայմանների պահպանման, որոնման և արտապատկերման համար:
18.	EngGeo	ինժեներաերկրաբանական հետազոտությունների տվյալների պահպանման և մշակման համար նախատեսված ծրագիր:
19.	MechaniCS	AutoCAD-ի հավելված, որը նախատեսված է ECKD-ին համապատասխան գծագրերի ձևակերպման, հիդրոոդանշական տարրերի, ատամնավոր կաշռումների, գլանների համակարգերի նախագծման, ինժեներական վերլուծության, չափային շղթաների հաշվարկի, օգտատիրական գրադարանների ստեղծման համար:
20.	СПДС GraphiCS	AutoCAD-ի հավելված, որը նախատեսված է ձեռնարկության ստանդարտի պահանջներին, իսկ դրա բացակայության դեպքում` շինարարության նախագծային փաստաթղթերի համակարգի (СПДС, ՇՆՓՀ) Նորմերին համապատասխան նախագծատեխնիկական փաստաթղթերի մշակման համար:
21.	Akson-VENT	Օդափոխության և լավորակման նախագծման ավտոմատացում:
22.	Scad Office - Շեպեր	Շեպերի ու լանջերի կայունության վերլուծություն:
23.	ANSDIMAT	Վերլուծական և գծագրավերլուծական մեթոդներով ջրաբեր շերտերի պարամետրերի որոշում` փորձագտման փորձարկումների տվյալներով (պոմպահանում, վերականգնում, էքսպրես-փորձարկում):
24.	AutoDESK AutoCAD	Ավտոմատացված նախագծման ու գծագրության երկչափ և եռաչափ համակարգ:
25.	AutoDESK AutoCAD Civil 3D	САПР` ենթակառուցվածքների օբյեկտների նախագծման և փաստաթղթերի թողարկման համար, որ աշխատանքային գործընթացները հիմնված են տեղեկատվական մոդելավորման տեխնոլոգիայի վրա (BIM):
26.	AutoDESK AutoCAD Architecture	AutoCAD տարբերակ, որը ստեղծվել է հատուկ շինարարական օբյեկտների նախագծման համար:
27.	AutoDESK AutoCAD Revit	Շենքերի նախագծման համար նախատեսված ծրագրային արտադրանք, որը հիմնված է շինությունների տեղեկատվական մոդելավորման տեխնոլոգիայի վրա (BIM):
28.	AutoDESK 3ds MAX	Եռաչափ գրաֆիկայի և անիմացիայի ստեղծման ու խմբագրման համար նախատեսված մասնագիտական ծրագրային համակարգ:
29.	Graphisoft ArchiCAD	Շենքի եռաչափ Տեղեկատվական Մոդելի ստեղծում, ընդ որում` անհրաժեշտ բոլոր փաստաթղթերի ու պատկերների գեներացումը տեղի է ունենում ավտոմատ ռեժիմով:
30.	MathCAD	Mathcad` համակարգչային հանրահաշիվի համակարգ, որն ուղղված է հաշվարկներով ու տեսողական ուղեցմամբ ինտերակտիվ փաստաթղթերի նախապատրաստմանը:
31.	BMT	Մետրոպոլիտենի օբյեկտների նախագծում
32.	ԱՐՄ-ՊՏԴ	СЛБ համակարգերի ու սարքվածքների նախագծում վերակառուցում, արդիականացում և հիմնանորոգում:
33.	USURS	Տարատեսակ նշանակության խողովակաշարերի նախագծման և ամրության ու

		մոդելավորման հզոր գործառնական հնարավորությունների հետ աշխատելու համար:
35.	«Կոդեքս» ԻՏԶ	Իրավատեղեկատվական համակարգ:
36.	CREDO_DAT Professional	Թույլ է տալիս կատարել վերգետնյա գեոդեզիական չափումների և ճշգրտության տարբեր դասերի արբանյակային չափումների հետմշակման արդյունքների կամերալ մշակում:
37.	CREDO ՏՐԱՆՍԿՈՐ	Ծրագիրը նախատեսված է երկրակենտրոն, գեոդեզիական և ուղղանկյուն հարթ կոորդինատների՝ ըստ կապի հայտնի պարամետրերի վերափոխման համար:
38.	CREDO ՏՐԱՆՍՖՈՐՄ	Սկզբնական քարտեզագրական նյութի տեսաներածման միջոցով ստացված ռաստրային պատկերի մշակման ու վերափոխման համար նախատեսված ծրագիր:
39.	CREDO ԼԻՎԵԼԻՐ	Երկրաչափական համահարթման, օպտիկական և թվային մակարդակաչափերով կատարվող բարձր ճշգրտության ինժեներական և տեխնիկական համահարթման դաշտային չափումների կամերալ մշակման ծրագիր:
40.	Թունելային կոնստրուկցիաների հաշվարկի ավտոմատացում	AutoCAD միջավայրում վերջավոր տարրերի մեթոդով տարատեսակ շինարարական կոնստրուկցիաների ամրության կիրառական ծրագիր:
41.	Ձգման շղթայի հաշվարկներ	Ձգման ցանցերի հաշվարկի ծրագիր, «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի մշակում:
42.	Թունելային օդափոխության հաշվարկներ	Թունելային օդափոխության հաշվարկի ծրագիր, «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի մշակում:
43.	Աղմուկի հաշվարկները	Շինարարության ու շահագործման ժամանակահատվածներում աղմուկի մակարդակի որոշման ծրագիր, «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի մշակում:
44.	Վիբրացիայի հաշվարկները	Շինարարության ու շահագործման ժամանակահատվածներում վիբրացիայի մակարդակի որոշման ծրագիր, «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի մշակում:
45.	MIDAS GTS NX	Ծրագրային համալիր, որը նախատեսված է բարդ գեոտեխնիկական օբյեկտների վերջավոր տարրերի մեթոդով հիմք-ֆունդամենտ-շինություն համակարգերի համալիր եռաչափ գեոտեխնիկական հաշվարկների համար: Ընդգրկում է ինժեներագեոտեխնիկական նախագծերի ամբողջ սպեկտրը, ներառյալ տարբեր տեսակների ամկարմամբ, այդ թվում՝ ազուցավոր, խորը փոսորակների, բարդ ձևի թունելների հաշվարկները, ամրապնդման ու գտման հաշվարկները, ջերմատեխնիկական հաշվարկները, դինամիկ ազդեցության հաշվարկները և լանջերի կայունության հաշվարկները:
46.	Մուսոն	Վերջավոր տարրերի մեթոդով շինարարական կոնստրուկցիաների ամրության հաշվարկների ծրագիր, «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի մշակում:
47.	ReCap Pro 2022	Վերգետնյա լազերային սկանավորման համար նախատեսված ծրագիր (Point Cloud)՝ դիտում, սկանավորման տվյալներով mesh-ցանցերի ստեղծում:
48.	Z+F LaserControl 9.2	Վերգետնյա լազերային սկանավորման տվյալները միասնական թվային եռաչափ մոդելի վերածման համար նախատեսված ծրագիր:

V. Հատուկ միջգերատեսչական համալիր փորձաքննությունում նախագծի ուղեկցման կարգը

Փաստաթղթերը հատուկ միջգերատեսչական համալիր փորձաքննությամբ ուսումնասիրելու համար նախագծի նյութերը կփոխանցվեն Պատվիրատուին՝ փորձաքննությանը փոխանցելու նպատակով, ուղարկման պահի դրությամբ պետական փորձաքննության մարմնի կողմից սահմանված հետևյալ տեսքով՝

- Տեքստային, աղյուսակային և գրաֆիկական ֆայլերը կփոխանցվեն սկզբնական ձևաչափերով (Word, Excel, AutoCAD),
- 3D մոդելավորման ֆայլերը կփոխանցվեն ՈՕ Micromine կարգաբերված նախագծի ձևաչափով՝ սկզբնական խմբագրվող ձևաչափերով:

Նախագծի ճշգրտումը պետական փորձաքննության մարմնի ուսումնասիրության արդյունքում կկատարվի ՈՔ-8.2.1/01-2018 փաստաթղթավորված ընթացակարգին համապատասխան:

Ստացված դիտողությունների հիման վրա ԴՄ-ը կձևավորի «Դիտողությունների ամփոփագիր» ու կփոխանցի այն փաստաթղթերի մշակմանը մասնակցող բաժիններին դիտողությունների վերաբերյալ լուծումների նախապատրաստման նպատակով:

Փորձագիտական հանձնաժողովի դիտողությունները կփոխանցվեն բաժիններին ծառայողական գրությամբ, որում կնշվի դիտողությունների վերացման ժամկետը:

«Ամփոփագիրը» կստորագրվի ԴՄ-ի կողմից ու կփոխանցվի պետական փորձաքննության մարմնին:

Փորձագետների պահանջով կարող է ձևավորվել միջանկյալ ամփոփագիր՝ դիտողությունների պատասխաններով, փորձագետի հետ վերջնական որոշումը համաձայնեցնելու համար:

Պատվիրատուի հետ համաձայնեցմամբ, փորձագետների դիտողությունների հիման վրա փաստաթղթերի ուսումնասիրության ընթացքում փաստաթղթերում կարող են կատարվել օպերատիվ փոփոխություններ: ՕԿԵՄ բաժնի և նախագիծը մշակողների ուժերով կնախապատրաստվեն փաստաթղթերի փոփոխված հատորները և կփոխանցվեն ԴՄ-ին՝ փորձաքննությանը ուղարկելու համար:

Նախագծի նյութերում փոփոխությունների կատարումը կհաստատվի ԴՄ-ի կողմից՝

- տեքստային նյութերում տիտղոսաթերթին,
- գրաֆիկական նյութերում՝ դրոշմի վերևի մասում,
- հատորի տիտղոսաթերթին:

Ուղղված փաստաթղթերը՝ նախագծի գլխավոր ինժեների և «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի ղեկավարի ստորագրությամբ, կնքվում է Ընկերության կնիքով:

Նախագծային փաստաթղթերի հատորների էլեկտրոնային ճշգրտված տարբերակը կուղարկվի Պատվիրատուին՝ փորձաքննությանը ուղարկելու համար:

Նախագծային աշխատանքների կատարման արդյունքը կդառնա պետական փորձաքննության մարմնի դրական որոշումը:

Դրական որոշումն ստանալուց հետո ճշգրտված փաստաթղթերը հաստատվում են Պատվիրատուի կողմից:

Հաստատելուց հետո նախագծային փաստաթղթերը կուղարկվեն Պատվիրատուին՝ 4 օրինակ թղթային կրիչով և մեկ օրինակ՝ CD սկավառակով: Տեքստային, աղյուսակային և գրաֆիկական ֆայլերը կփոխանցվեն սկզբնական ձևաչափերով (Word, Excel, AutoCAD): 3D մոդելավորման ֆայլերը փոխանցվում են ՈՕ Micromine կարգաբերված նախագծի ձևաչափով՝ սկզբնական խմբագրվող ձևաչափերով:

Ճշգրտված ու հաստատված փաստաթղթերի մեկ օրինակը կփոխանցվի պահպանման «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի Տեխնիկական արխիվում:

VI. Միջազգային մրցույթների անցկացման կանոններին համապատասխան ՇՄԱ (շինմոնտաժային աշխատանքների) գնման փաստաթղթերի մշակման մեթոդաբանություն

Մրցութային փաստաթղթերի պահանջներին (Տեխնիկական բնութագրերի թիվ 1.2 Հավելվածի 4-րդ կետ), ինչպես նաև պատվիրատուի 2021 թվականի հուլիսի 26-ի պարզաբանումներին համապատասխան, «Մետրոգիպրոտրանս» բաժնետիրական ընկերությունը գնման փաստաթուղթ կմշակի Երևան քաղաքի Աջափնյալ թաղամասում մետրոպոլիտենի կայարանի կառուցման կապալառուի ընտրության միջազգային մրցույթի համար՝ ըստ առանձին առաջադրանքի, միջազգային մրցույթների անցկացման կանոններին և Հայաստանի Հանրապետության օրենսդրության գործող նորմերին ու պահանջներին համապատասխան:

Գնման ծրագրված ընթացակարգի արդյունավետությունն ապահովելու համար մրցութային փաստաթղթերի մշակման ընթացքում «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի կողմից կկատարվեն հետևյալ պայմանները՝

- ֆինանսական միջոցների խնայողաբար ծախսում,
- գնման ընթացակարգի թափանցիկության ապահովում,
- գնման պատասխանատու անձանց խիստ հաշվետվողականության կանոնակարգում,
- արդարություն բոլոր մատակարարների համար գնման հասանելիության ապահովման հարցում:

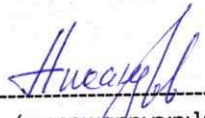
«Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի կողմից գնման փաստաթղթերի մշակման ընթացքում կիրառվող պրակտիկ մեթոդների ու հնարքների ամբողջությունը թույլ կտա առավելագույնս ապահովել Պատվիրատուի շահերը միջազգային մրցույթի ընթացքում:

«Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի կողմից համալիր փաստաթղթեր կմշակվեն, որոնք կպարունակեն գնումների հրավերը, տեղեկատվությունը օբյեկտի վերաբերյալ՝ ներառյալ տեղեկությունները շինարարության հատվածի մասին, Նշումներ գործարկման համալիրների առանձնացման մասին, տեղեկություններ շինարարության հատուկ պայմանների մասին, աշխատանքների կատարման ամսաթվերն ու ժամկետները, տեղեկատվությունը աճուրդի պայմանների մասին, հրահանգը աճուրդի մասնակիցների համար, Պատվիրատուի առաջարկությունները հարթոդին աշխատանքների կատարման պատվերի փոխանցման պայմանների վերաբերյալ: Մրցութային փաստաթղթերի կոնկրետ կազմը կորոշվի «Մետրոգիպրոտրանս» ԲԸ-ի կողմից՝ Պատվիրատուի հանձնարարությանը համապատասխան:

Պ Ա Տ Վ Ի Ր Ա Տ ՈՒ
Երևանի քաղաքապետարան
ք. Երևան, Արգիշտի փող. 1
ՀՎՀՀ 02593108

Կ Ա Տ Ա Ր ՈՂ
АО «Метрогипротранс»
ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
142703, Российская Федерация, Московская область,
Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж
3, комната 322

Հ. Մարության
(ստորագրություն)


Լ.Բ. Նիկենդրով
(ստորագրություն)




Կ.Տ

ՕՐԱՑՈՒՑԱՅԻՆ ԳՐԱՑԻԿ
ԵՐԵՎԱՆ ԶԱՐԱԲԻ ԱԶԱՓՆԱԿ ԹԱՂԱՄԱՍՈՒՄ ՄԵՏՐՈՊՈԼԻՏԵՆԻ ԿԱՅԱՐԱՆԻ ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ
ՆԱԽԱԳԾԱՆԱԽԱՅԱՇԿԱՅԻՆ ՓԱՍՏԱԹՐԹԵՐԻ ԿԱԶՄՄԱՆ ԽՈՐՀՐԴԱՏՎԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ
ԿԱՏԱՐՄԱՆ

Ձ/Ձ	Կապալառուի կողմից կատարվելիք աշխատանքների առանձին տեսակների անվանումներ	Աշխատանքների կատարման ժամկետը		Աշխատանքի արժեքը՝ ըստ փուլերի ՁՁ դրամ /Լեռառայալ ԱԱՁ/
		Սկիզբը	Ավարտը	
1	Մեկնարկային հաշվետվություն	Ֆինանսական միջոցներ նախատեսվելու դեպքում կողմերի միջև կնքվող համաձայնագիրն ուժի մեջ մտնելու օրը	140 օրացուցային օրվա ընթացքում	545,000,000
2	Նախնական նախագիծ	1-ին փուլի ավարտի ամսաթիվ	110 օրացուցային օրվա ընթացքում	210,000,000
3	Վերջնական նախագիծ	2-րդ փուլի ավարտի ամսաթիվ	260 օրացուցային օրվա ընթացքում	1,093,000,000
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		510 օրացուցային օր		1,848,000,000

Պ Ա Տ Վ Ի Ր Ա Տ ՈՒ
 Երևանի քաղաքապետարան
 ք. Երևան, Արգիշտի փող. 1
 ՀՎՀՀ 02593108

Կ Ա Տ Ա Ր ՈՂ
 АО «Метрогипротранс»
 ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
 142703, Российская Федерация, Московская область,
 Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж
 3, комната 322

Հ. Մարության



(ստորագրություն)

Կ.Տ.

Լ.Բ. Նիկենդրով



(ստորագրություն)

Կ.Տ.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ-ГРАФИК ПОКУПКИ
КОНСУЛЬТАЦИОННЫЕ РАБОТЫ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СТАНЦИИ МЕТРО В КВАРТАЛЕ АЧАПНЯК**

Техническая характеристика	Работа			выполнения	
	Ед.изм.	Общ. стоим. драммы РА	Общ. Кол-во	адрес	срок
<p>Консультативные работы по составлению проектно-сметной документации строительства станции метро на участке Ачапняк г.Ереван</p> <p>Техническая характеристика прилагается.</p> <p>Приложения н. 1.1, 1.2, 1.3 к характеристике являются неотъемлемой частью характеристики.</p>	драм	1,848,000,000	1	г. Ереван, ул.Аргишти 1	Если предусмотрены финансовые средства, на 510-ый календарный день после вступления в силу заключенного между сторонами соглашения

ЗАКАЗЧИК
Мэрия Еревана
г. Ереван ул. Аргишти 1
НЗОУ 02593108



А. Марутян
(подпись)

печать

ИСПОЛНИТЕЛЬ

АО «Метрогипротранс»
ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
142703, Российская Федерация, Московская область,
Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж
3, комната 322

Л.Б. Никандров
(подпись)



Печать

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Предыстория и краткая информация о Ереванском метрополитене.

Строительство Ереванского метрополитена началось в 1972 году.

В результате геологических исследований выяснилось, что статический уровень подземных вод находится на глубине 9 метров от поверхности земли. Это означало, что подземные тоннельные сооружения должны быть установлены на наиболее погруженных участках подземных вод. В условиях небывалого проникновения воды невозможно было проводить скважины, что неизбежно вызвало необходимость искусственного понижения уровня подземных вод. Этот процесс был осуществлен путем бурения скважин глубиной до 58 метров от поверхности тоннелей по проектной траектории, в них были установлены высокопроизводительные глубинные насосы (около 220 м³/ч), которые в течение 24 часов непрерывно понижали уровень воды, делая возможным проведение тоннельных скважин. В целом количество разведочных и рабочих скважин составило более 100, но опустить уровень воды ниже нижней отметки строящегося тоннеля и провести свободную скважину было невозможно. В сложных гидрогеологических условиях Еревана недра не позволяли проводить буровые работы без извлечения на поверхность огромного количества накопленной воды. Помимо многочисленных насосов гидроэлектростанции, в тоннелях были построены и установлены насосные станции, которые в совокупности выкачивали на поверхность 10-12 тысяч кубометров воды в час. В этих условиях невозможно было обеспечить высокую производительность или высокую скорость прохождения тоннелей. Невозможно было откатывать и охранять более одного метра в день от каждого контрольно-пропускного пункта. Это подтверждали тоннели, прибывшие на помощь из разных городов Советского Союза, которые в своих городах прокладывали по 10 и более метров ежедневно. Строящееся в беспрецедентно сложных условиях метро из-за этих и ряда других трудностей не было введено в эксплуатацию в запланированные сроки. Срок, намеченный на 29 ноября 1980 года, был перенесен на начало марта 1981 года.

Первые пять станций строящегося метрополитена были сданы в эксплуатацию в марте 1981 года, а затем в 1983, 1984, 1985, 1987, 1989 годах, в 1998 году были последовательно сданы в эксплуатацию станции "Горцаранайн", "Шенгавит", "Площадь Гарегина Нжде", "Зоравар Андраник", а в 1998 году - станция "Чарбах". Таким образом, метрополитен имеет 10 станций, 7 из которых расположены в районах подземных тоннелей, а 3 - наземные, с общей эксплуатационной длиной около 12,5 км, электроподстанцией, оборудованной 45 вагонами, 24 эскалаторами, 13 подстанциями.

В организации работает более 900 сотрудников.

Подземные станции метро расположены на глубине от 20 до 50 метров. Каждая подземная станция имеет один вход, оборудованный тремя эскалаторами, за исключением станции "Шенгавит". Каждая наземная станция имеет один вход по лестнице. Лифты в метро не установлены. Средняя длина станций составляет 105 метров.

Существующие тоннели были построены как с помощью механического управления, бурения, так и с помощью взрывов. Внешний диаметр тоннелей составляет 5,5 метра, что обеспечивает внутренний диаметр 5,1 метра. Общая длина туннелей составляет 14,25 километра.

Туннели были построены с тремя типами облицовки: сборные железобетонные кольца, чугунные кольца и монолитный железобетон. Система включает 5 мостов и переходов.

Приток подземных вод и их разрушительное воздействие на проложенную в тоннелях линию, электрооборудование и подвижной состав сохраняется и по сей день. Искусственные методы понижения уровня воды как во время строительства, так и после ввода метро в эксплуатацию не дали ожидаемых результатов. Наличие воды в существующих тоннелях и подземных сооружениях значительно затрудняло безопасную эксплуатацию метрополитена и нормальную работу оборудования. В этих условиях эксплуатация метрополитена стала опасной. Обезвоживание тоннелей от подземных вод стало насущной необходимостью в настоящее время. Было спроектировано, начато и продолжается строительство дренажного

тоннеля полностью не завершено, то приобретенное в результате его строительства гидравлическое усиление не позволило существенно снизить уровень подземных вод в тоннелях, прилегающих к еще не построенному участку. В настоящее время в метро продолжают работать 2 мощные насосные станции для удаления проникающей воды, а также частично функционирует искусственная система понижения уровня грунтовых вод.

Питание поездов осуществляется через третий рельс в соответствии с требованиями советских стандартов. Магистраль построена с двумя подземными тоннелями и двумя параллельными наземными линиями. На наземных участках линии они были построены в основном традиционным способом - деревянные стропы, балласт со щебнем в виде верхнего строения линии.

Технические данные метрополитена.

Особенности эксплуатируемых в настоящее время вагонов метро и информация о подвижном составе.

В настоящее время в системе метро работают 15 двухэтапных поездов, 8 из которых курсируют по основной линии, 1 осуществляет пересадку, а 6 поездов проходят очередной технический осмотр в соответствии с утвержденным графиком. Поезда курсируют в 6 утра. С 30 до 23 часов вечера. В часы пик - с частотой пять минут, а в не часы пик - с частотой восемь минут. В настоящее время ереванское метро перевозит в среднем 50 тысяч пассажиров в день в 2019 году и 19 миллионов в год. Максимальный пассажиропоток - более семидесяти миллионов пассажиров в год - был перевезен в 1993 и 1994 годах в связи с известными событиями.

Типы вагонов метро	81-717 / 81-717-5
Год выпуска	1980-93гг.
Максимальная длина	19210 мм
Максимальная высота	3695 мм
Максимальная ширина	2712 мм
Максимальная масса нетто	34 тонны
Максимальная рабочая скорость	80 км/ч
Количество тяговых двигателей в одном вагоне	4 единиц
Максимальная мощность каждого привода	117 кВт
Разгон	1.1 м / В2
Диаметр колеса	780 мм
Электропитание	825 В МК
Получение электроэнергии	Сенсорные рельсы

Характеристика маршрута/вектора/.

Характеристики маршрута метрополитена следующие:

- - общая длина маршрута для пассажирских перевозок составляет около 26,57 км,
- - общая длина пути депо составляет примерно 3,55 км,
- - общая длина остальных путей составляет около 5,16 км,
- - общая длина всего пути составляет около 35,28 км,
- - количество станций - 10.

Пассажиропоток

Действующее в настоящее время метро ежедневно перевозит до 70 000 пассажиров, и во много раз больше пассажиров ежедневно передвигаются по столице на общественном транспорте. В этом общем балансе низкие показатели метрополитена во многом

на одной действующей линии и, конечно, не могут напрямую учитывать пассажиров, следующих из густонаселенных кварталов и окраин города в сфере обслуживания. Существующие в столице проблемы наземного транспорта во многом связаны с дорогими энергоносителями и транспортными средствами, ввозимыми в республику из других стран. Начиная с 90-х годов прошлого века, метро считается самым перспективным транспортом в столице из-за его скорости, безопасности, комфорта, а главное - он экологически чистый, работает на месте за счет вырабатываемой электроэнергии.

Если обратить внимание на итоги предыдущих 3 лет пассажирских перевозок, то станет очевидным, что количество пассажиров, путешествующих на метро, значительно увеличилось, наблюдается тенденция роста из года в год. Вышесказанное еще раз подтверждает тот факт, что метро становится важнейшей транспортной составляющей столицы.

Ранее на развитие метрополитена не выделялись конкретные средства и не предпринимались какие-либо меры. В настоящее время правительство Армении пытается развить метро до района Ачапняк, отдавая предпочтение использованию ранее построенных 1054-метровых ходовых тоннелей, строя только один станционный комплекс - метромост.

Развитие существующего метро в районе Ачапняк.

Обосновано:

- Необходимостью решения транспортной проблемы, которая является потенциальной социальной проблемой района, так как население района в основном пользуется только общественным транспортом.

- В связи с нехваткой дорог, соединяющих Ачапняк с центром города (в настоящее время их всего две: мосты Киевян-Давидашен).

- Возможностью значительной разгрузки городского транспорта в сторону Киевянского и Давидашенского мостов.

- На левом берегу реки Раздан расположены тоннели прорытого метро, что значительно облегчит строительство станции.

- Реализация программы развития Ачапняка позволит иметь удобный, скоростной, экологически чистый транспорт, который соединит две части Еревана, разделенные ущельем реки Раздан, что очень важно со стратегической точки зрения.

Общие сведения об организации работ по развитию существующего метрополитена в направлении застройки района Ачапняк.

Проект Ереванского метрополитена в направлении развития района Ачапняк протяженностью 3,58 км и стоимостью 77849,98 тыс. советских рублей был исследован Управлением экспертизы СССР (Министерство путей сообщения СССР) и утвержден 25 сентября 1987 года. Данный проект, помимо процесса продолжения линии метрополитена, предусматривал продолжение ряда других основных вспомогательных сооружений. Проект был разработан в соответствии с требованиями технического оснащения того времени, согласно которому линия метро пересекала ущелье реки Раздан до кинотеатра "Арагац", затем до новопостроенного района Г-3 с 3 новыми станциями, а существующая линия была продлена до 3,58 километров, вовлекая в сферу обслуживания метро значительную часть населения Ачапнякского 15-го С-3, Давташенского, Малатийского и Шаумянского районов.

Дирекция строящегося метрополитена при действенной поддержке городских властей Еревана и совместно с ними, начиная с 1987 года, быстро перенесла коммуникации из зоны строительства, создала строительные площадки, завершила подготовительный этап, после чего начались работы по надземному строительству метро и бурению тоннелей одновременно на четырех участках, которые продолжались до 1992 года.

Участок № 24 Построен на задворках НИИ математических машин, рядом с улицей Керу. Из этой скважины были построены два ходовых тоннеля общей длиной 1054 м от станции метро "Барекамутюн" ('Дружба')(примерно 2х527 расчетов), которые обеспечивают выход на платформу, откуда будет построено метро длиной около 152 м. В данном котловане также предусмотрено строительство основных объектов гражданской обороны

фильтрации воздуха в аварийных ситуациях, снабжения тоннелей, резервной батареи питьевой воды 1300м³, установка герметичных металлических дверей на тоннелях и т.д.

Участок № 25. Он расположен на пересечении улиц Алабяна и Абеяна. От него планируется построить станцию метро, ходовые тоннели, технологический участок, подстанцию и другие важные тоннельные сооружения. Для начала строительства через скважину проложены технологические тоннели общей длиной 345 метров, пробурено 48-метровых ходовых тоннелей, начато бурение буксирной ячейки у среднего служебного зала станции, построен (временно заморожены) эскалаторный наклонный вход с чугунными панелями.

Шахта участка № 26 . Она была построена посреди улиц Джанибемян и Башинджагян. С помощью этой скважины был построен 186-метровый тоннель, 166 метров которого были перекрыты, 230 метров - подход, 220 - перекрытие. Постлицевые инъекции вообще не проводились.

Участок шахты № 29. Построен по соседству с участком Г-1. Здесь было выполнено 22% земляных работ наклонного тоннеля, работы были приостановлены в связи с прекращением финансирования сооружений.

В участках строительства двух станций района Ачапняк было пробурено в общей сложности 2370 пог.м. тоннелей разного сечения и назначения. 66,9 метров тоннелей не забетонированы (не закреплены). Инъекции для заполнения пустот не производились в 1576 пог.м тоннелях. Это означает, что в незабетонированных (незакрепленных) частях под горные породы заложены только временные крепления в виде дощатого слоя для защиты от падения металлических рамок и грунтов, которые в течение долгих лет подвергались коррозии из-за отсутствия вентиляции в шахтах и частично схнили, из-за чего потеряли большую часть проектной несущей способности. А отсутствие постлицевых инъекций усложнило состояние крепежа на участках, облицованных сборными железобетонными блоками, в результате чего наблюдаются деформационные явления с габаритными нарушениями проточных тоннелей.

Наблюдения о работах, необходимых для подготовки подземного участка, построенного от станции Барекамутюн к району Ачапняк, к эксплуатации в виде метрополитена

Как было отмечено выше, тоннель общей протяженностью 1054 метра от станции «Барекамутюн» до ущелья еще очень далек от состояния, необходимого для эксплуатации. В двух тоннелях длиной 527 метров (1054 погонных метра) необходимо провести ряд мероприятий для выполнения временных и основных работ.

Для организации работ в проточных тоннелях (1054 погонных метра) необходимо будет полностью восстановить смонтированные ранее временные коммуникации, в частности, водопроводные трубы и трубы для сжатого воздуха 1054 метров, автоматы с распределительными пунктами электроснабжения, в проточных и вспомогательных тоннелях, кабель для освещения и осветительные приборы, электровоз с рельсами Р24, вагончики и другое крупное и малое оборудование для перевозки материалов и выполнения работ. Ранее проложенные коммуникации в тоннелях в основном отсутствуют, а имевшиеся остатки практически непригодны.

Гидроизоляционные работы должны проводиться в заброшенных тоннелях, в которых около 30 лет не проводились работы. Перед началом основных работ в первую очередь необходимо провести маркшейдерские (подземные геодезические) проверки с целью выявления и исправления деформаций.

Бурение двух проточных тоннелей осуществлялось в основном взрывным способом, так как горные породы в этом участке представлены базальтами с классом прочности 9÷11. Основным креплением проточных тоннелей являются железобетонные кольца внутренним диаметром 5,1м, которые монтируются из сборных элементов. Лоток тоннелей в разных частях разный, есть с плоским элементом и круглыми лотками, в обоих случаях эти конструкции могут нормально работать в геологических условиях участка. Грунтовые воды находятся в более глубоких слоях, наличие незначительного количества

ущелью участках тоннелей есть также участки, построенные из чугунных панелей диаметром 7,5 метров, что обусловлено мерами гражданской обороны. Шахта номер 24 не может служить метрополитену в качестве вентиляционной шахты до полного завершения строительства объектов гражданской обороны. Строительство объектов гражданской обороны в проточных тоннелях и на прилегающих к ним территориях должно осуществляться вместе со строительством данного этапа, в противном случае строительство будет невозможно в будущем.

Гидроизоляционные работы. Как было отмечено, бурение тоннелей производилось взрывами. Особенность этого метода в том, что он обеспечивает достаточно быстрое продвижение, однако полностью регулировать результаты взрыва невозможно. Возникают мелкие и большие разрушения, которые остаются за креплением в виде пустых полостей. Эти полости должны быть заполнены цементным раствором соотношением 1:3 на начальном этапе инъекций. Предварительное заполнение тоннеля в построенных участках осуществлено неполноценно, поэтому все тоннели длиной 1054 метра должны быть предварительно заполнены под давлением, а последующие пробные инъекции должны выполняться только цементным раствором при более высоком давлении, чтобы убедиться, что имевшиеся за креплением пустоты заполнены. Указанные инъекции должны выполняться в соответствии с действующими техническими требованиями (ТУ). Перед инъекцией стыковые швы железобетонных элементов, а также чугунных панелей должны быть отчеканены, а фасады тоннелей разного диаметра забетонировать и покрыть металлическим слоем толщиной не менее 6мм. Перед проведением гидроизоляционных работ тоннели необходимо промыть и очистить от остатков строительного мусора, а после завершения запланированных работ также провести работы по очистке от строительного мусора и мойке для подготовки к монтажным работам.

Верхнее строение пути и контактный рельс. Длину линии строящегося участка следует выбирать в зависимости от расположения станции с учетом поворотных тупиков и тупиков безопасности станции. Линию необходимо предусматривать и монтировать первоклассными высококачественными рельсами в основном на деревянных шпалах и бревнах, в соответствии с условиями линий колеи 1520 мм. Стрелочные переводы должны быть типа 1/9. Параметры линии в плане и профиле должны соответствовать нормам и требованиям проектирования линии в метрополитене, придавая важное значение вертикальным и плановым кривым и прямым участкам, требованиям, обусловленным радиусом кривизны и особенностям их сопряжения. Необходимо предусмотреть установку линейных реперов в соответствии с нормами кривых и прямых участков. Стрелочные переводы, станцию и мост предусматривать лишь на прямых участках маршрута. В качестве нижнего строения линии принимается плоский лоток тоннелей, а при круглых лотках – выравнивающий монолитный бетон. На открытом участке линии принять либо железобетонный фундамент либо пласт земли для железных дорог первого класса, требуемых нормативом СНиП 32-01, при необходимости предусмотреть уплотнение пласта земли и мероприятия по водоотведению. После монтажа довести линию до проектной отметки и затем забетонировать в установленном порядке, обеспечивая водоотведение. Предусмотреть в маршруте рельсовые плети, изготовить и монтировать их в базе или на месте длиной, соответствующей требованиям нормативных документов и проекту, на мостах и радиусах некоторой кривизны предусмотреть защитные и рабочие контррельсы. Контактный рельс следует установить в направлении движения, слева. На отдельных участках и в некоторых местах стрелочных переводов в соответствии с проектом при необходимости установить на правой стороне. Требования к установке контактного рельса в тоннелях и открытых участках, размеров его плетей, изготовлению включены в нормативную документацию.

Электроснабжение. Электроснабжение должно осуществляться из двух независимых источников питания городских подстанций. Расчет электроснабжения проводить для нормального рабочего и аварийного электроснабжения 6 кВ. Предусмотреть поставку силового оборудования, освещения, постоянного и переменного тока контактной сети в метрополитене в

подстанцию. В подземных сооружениях (проточные тоннели, станции, автосалоны), а также на открытом участке маршрута предусмотреть основное и аварийное освещение, обеспечивая требуемую степень освещения для каждого объекта в соответствии с действующими нормами. Установку оборудования на станциях и тоннелях предусматривать по типовым решениям. Контур заземления и отсосы устанавливать с расчетным обоснованием. Предусмотреть в подстанции соответствующее оборудование телемеханики и автоматики.

Вентиляция. Для сооружений метрополитена следует предусмотреть вентиляционные, приточные и вытяжные системы как для основной, так и локальной вентиляции тоннелей. Подземная вентиляционная система включает также станции, эскалаторные тоннели, автосалоны, подстанции и другие сооружения, предусмотренные проектом. Для проектирования и расчета вентиляционной системы пользоваться нормативной документацией СНиП 32-02 и СНиП 41-01. Учитывая, что шахта номер 24 не могла обслуживать главную вентиляционную систему, особенно после закрытия открытого участка маршрута и моста, для организации мощной вентиляции необходимо иметь новые проектные решения.

Теплоснабжение – В сооружениях станций, вестибюлей и других производственных и служебных блоков предусмотреть локальное теплоснабжение, пользуясь в основном электроэнергией относительно пожаробезопасным (закрытым) способом.

Водоснабжение – Метрополитен считается потребителем первого порядка и должен иметь два независимых источника 24-часового постоянного водоснабжения. В зависимости от характера использования водоснабжение может использоваться одновременно для питьевой и технической воды, с обоснованием соответствующими расчетами, исходя из численности персонала и объемов противопожарных мероприятий с использованием нормативных документов СНиП 2.04 и СНиП 2.04-01-85. Подземные сооружения метрополитена должны быть обеспечены единой системой водоснабжения (станции, вестибюли, санузлы, вентиляционные камеры и так далее).

Водоотведение – В подземных станциях необходимо предусмотреть системы водоотведения, концентрируя собранную из сооружений воду в локальные и основные насосные станции, откуда она должна сбрасываться на поверхность, а затем, согласно проекту, должна удаляться через соответствующие линии канализации. Водоотводные трубы подземных сооружений должны иметь наклон 3% и диаметр не менее 100 миллиметров, а угол изменения направления должен составлять 120 градусов. Все остальные мероприятия осуществлять исходя из конкретной ситуации в соответствии с требованиями санитарных норм.

Канализация – Хозяйственные канализации наземных станций и вестибюлей будут построены в соответствии с техническими условиями, согласованными с городскими структурами, которые выдаются в соответствии с возможными расчетными исходами. Сточные воды от подземных станций и сооружений протекают по трубопроводам с уклоном 10% и накапливаются в канализационных ямах, откуда через насосные станции перекачиваются на поверхность.

Связь и система сигнализации.

Сигнализация.

В проекте по продлению пути метрополитена от действующей станции «Барекамутюн» до планируемой станции необходимо предусмотреть системы сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ). В перегоне от станции «Барекамутюн» до планируемой станции необходимо предусмотреть автоблокировку (АБ) по расчету на 24 пары поездов и Систему автоматического регулирования скорости (АРС) по расчету на 40 пар поездов.

На станции необходимо предусмотреть маршрутно – релейную централизацию (МРЦ), поворот поездов с установкой стрелочного перевода марки 1/9. Необходимо также предусмотреть улавливающий тупик длиной около 150 м.

Для удлинения действующего пути на станции «Барекамутюн» необходимо произвести монтажные изменения оборудования систем «Электрической централизации» (ЭЦ), автоблокировки (АБ) и «Автоматического регулирования скорости» (АРС), установку нового оборудования в релейной комнате станции с заменой старого (переустройство).

Также необходимо выполнить работы по установке нового оборудования и монтажные работы в системе «Диспетчерской централизации» (ДЦ).

На планируемой станции также должны быть предусмотрены релейные и дежурные комнаты СЦБ.

Связь.

На строящейся станции следует предусмотреть все виды действующей в настоящее время связи и системы:

- Диспетчерская (поездная, энерго, электромеханическая).
- Тоннельная.
- Стрелочная.
- Поездная радиосвязь.
- Административно-хозяйственная.
- Громкоговорящая.
- Пожарной сигнализации.

Все эти предусматриваемые системы связи должны быть оснащены современными технологиями с возможностью соответствования техническим условиям существующих старых систем.

Поскольку оборудование всех действующих в настоящее время видов связи морально и физически изношено, оно давно уже снято с производства, его невозможно приобрести и монтировать, поэтому необходимо предусмотреть новые современные системы.

На строящейся станции необходимо продолжить магистральную оптоволоконную кольцевую сеть от станции «Барекамутюн», подключение систем видеонаблюдения, тарификации, единого времени и сети WI-FI к действующим системам.

Станция. Как было отмечено выше, этот этап от действующей станции метрополитена «Барекамутюн» к району Ачапняк будет ограничен одним станционным комплексом и строительством прилегающих к нему дополнительных тоннелей обеспечения поворота и безопасности. Выбор того или иного пункта станции должен иметь финансовое и техническое обоснование, основанное на предварительно проведенных серьезных исследованиях, а также результатах геологических и гидрогеологических изысканий.

Финансовое обоснование – это ценовое предложение, которое должно иметь расчетное обоснование в соответствии с условиями нашей республики, а также локализацию размеров стоимости строительства эксплуатируемого в настоящее время одного километра метрополитена, основанных на международном опыте строительства подобных станций.

Техническое обоснование должно основываться, прежде всего, на расчетах возможного пассажиропотока в текущей ситуации, а также на обоснованных расчетах ожидаемого увеличения пассажиропотока в результате изменения маршрутов наземного общественного транспорта (связанного с районом). Выбор места станции должен производиться также в правобережной зоне в соответствии с планируемой застройкой. Процесс пользования пассажирами станцией (вход-выход) должен быть максимально простым, для пользования метрополитеном разными группами населения, а также инвалидами должны быть предусмотрены проектные решения с расчетом разницы отметок верхней и нижней базовых плоскостей, при необходимости должны быть предусмотрены эскалаторы. Спроектировать возможность свободного доступа и действия пожарной машины, машины скорой помощи, транспортных средств, предназначенных для устранения аварий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Предусмотреть стоянки для машин, прибывающих из областей и других районов, а также возможность строительства последней остановки в результате изменения маршрутов общественного транспорта. На данном этапе станцию следует спроектировать как не последнюю, с возможностью строительства еще одной станции в будущем. Необходимость строительства второй станции основана на следующей логической цепочке:

- В случае строительства одной станции район будет обслуживаться не полноценно, в результате чего большое количество пассажиров останется вне сферы обслуживания, кроме того возникнет необходимость в строительстве промежуточного поворотного тупика.

- В случае строительства двух станций одновременно поворотный тупик будет построен после второй станции, учитывая, что она своей трудоемкостью будет значительно превышать

конец маршрута будет возможно избежать лишних затрат за счет рационального использования средств.

Мост. – Спроектировать мост типа «Метромост», успешно построенные и эксплуатируемые в метрополитенах СНГ. Будет необходимо только локализовать один из действующих проектов в соответствии с условиями города Ереван. Независимо от формы моста, количества пролетов, типов, видов фундаментов и цели его строительства, учитывая изменчивую и нестабильную геологию района Ачапняк, необходимо провести серьезные и глубокие геологические и гидрогеологические исследования для надежного устройства фундаментов моста. Железные дороги на железнодорожном мосту устанавливаются специальными мероприятиями, которые включены в обосновывающие документы и вытекают из правил и необходимости безопасности. Мост должен быть покрыт с учетом его примерной длины 150 метров, воздействия динамических нагрузок, воздействия вибрационных сил, возникающих вследствие торможения поезда, особенностей конструкций покрытия и произвести расчеты в соответствии с этими условиями. Предусмотреть на мосту также возможность проведения его текущего обслуживания и проверок, а также мероприятия по мойке закрытого помещения и водоотвода. При расчете моста учитывать вероятность в перспективе двустороннего движения по мосту подвижного состава до 5 вагонов.

Открытая территория. – Построенные проточные тоннели заканчиваются в ущелье. От ramпы до первой базы планируемого моста 82 метра. Этот участок маршрута наземный, независимо от этого он также должен быть закрыт как мост или отдельным проектом. Необходимость закрытия открытого участка обусловлена особенностями движения поездов, что может вызвать дополнительное эмоциональное напряжение у машиниста изменением на коротком расстоянии темных и светлых участков, где и необходимо регулировать скорость, войдя в зону торможения перед въездом на мост. Кроме того, в зимние месяцы изменения в холодной и теплой зонах могут вызвать обледенение рельсов, что может привести к проблемам с управлением поездом во время процесса торможения. К тому же ramпу открытого участка необходимо построить с мощной подпорной стеной для защиты поездов и сооружений от повреждений во время возможных камнепадов из ущелья. Чтобы застраховать железные дороги от наносов на этом участке, необходимо геологические изыскания и при необходимости провести мероприятия по укреплению пласта земли. Как было отмечено выше, шахта номер 24 не может служить в режиме метрополитена и участвовать в строительстве на этом этапе, следовательно для организации основных работ в тоннелях длиной 1054 метров необходимо разработать Проекты организации строительства (ПОС)

Общие требования:

- о Спроектировать полноценную станцию метро со всеми атрибутами, расчетными интервалами, регулярным двусторонним движением.
- о Обеспечить возможность укрытия населения в аварийных ситуациях в тоннелях подхода к шахте N24, прилегающих территориях, а также в действующих тоннелях, предусмотреть в проекте объем необходимых строительно-монтажных работ, перечень и стоимость устанавливаемого оборудования, обосновать их соответствие объекту, представить расчет понесенных затрат.

В предлагаемом варианте строительства новой станции, предусмотренной проектом, в соответствии с местом ее установки, исходя из требований действующих норм, предусмотреть строительство объектов гражданской обороны в полном объеме, монтаж и ввод в эксплуатацию оборудования.

В окончательной смете генерального проекта (сводной смете) показать отдельной строкой общую сумму расходов, предусмотренных на объектах гражданской обороны.

- о Как было сказано выше, на данном этапе проектируемую станцию не следует считать последней, так как долгосрочные планы развития метрополитена в Ереване (схема прилагается) предусматривают продолжение строительства новых станций. Поэтому проект должен быть разработан таким образом, чтобы обеспечить требования его безопасности, а другие вспомогательные сооружения, которые будут реализованы на данном этапе, могли бы быть максимально использованы при проектировании и строительстве следующих станций.

- о Независимо от типа станции предусмотреть в вестибюле и на станции все нормы, предусмотренные строительными нормами и правилами, и требования по обеспечению санитарно-гигиенических условий.
- о Требования по охране окружающей среды: рассчитать и обеспечить требования допустимых норм по шуму и вибрации в соответствии с проектом.
- о Разработать механизмы борьбы с блуждающими токами и, по возможности, предусмотреть конструкции из коррозионностойких материалов.
- о при необходимости защитить конструкции от воздействия агрессивной среды.
- о Разработать меры автоматического пожаротушения и звукового оповещения в необходимых местах; оборудовать сооружения и помещения (помещения), соблюдая требования норм пожарной безопасности метрополитена.
- о разрабатывать порядок и способы эвакуации персонала в чрезвычайных ситуациях.
- о разработать и предложить проекты организации строительства правого и левого берегов, а также предусмотреть технические и защитные зоны.
- о Предусмотреть системы централизованного контроля и автоматического управления работой оборудования и поездов.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, ЗАМЕР И ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИЙ, ПОПАДАЮЩИХ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОГРАММЫ.

Заказчик предоставляет консультанту кадастровую информацию о недвижимости и земельных участках, имеющих на территории, попадающей под воздействие программы, на основании которой, по согласованию с заказчиком, консультант выполняет проектирование, охватывая по возможности территории, являющиеся муниципальной и (или) государственной собственностью, а при невозможности производит замер и оценку, а также представляет заказчику соответствующую программу по отчуждению земель и переселению для тех участков, где фигурируют права третьих лиц.

I. Общие данные.

NN	Перечень данных и требований к объекту капитального строительства	Содержание требований, их законодательное, нормативное, правовое и нормативно-техническое обоснование
1.1	Наименование объекта капитального строительства	Строительство станции метро в административном районе «Ачапняк» города Ереван
1.2	Источник финансирования.	
1.3	Заказчик.	Мэрия г. Еревана.
1.4	Вид строительства	Новое строительство с элементами реконструкции
1.5	Стадийность проектирования	Проектная документация
1.6	Целевое назначение объекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Улучшение транспортного обслуживания населения города Ереван. 2. Решение транспортной проблемы районов Арабкир и Ачапняк, разделенных ущельем реки Раздан. 3. Разгрузка Киевянского и Давиташенского мостов от городского транспорта.
1.7.1	Местоположение	г. Ереван, районы Арабкир и Ачапняк
1.7.2	Планировочные ограничения	Примыкание к действующей линии метрополитена. Дополнительные ограничения уточняются на стадии проектирования.
1.7.3	Существующие землепользователи	Определяются и уточняются на стадии проектирования
1.8	Принадлежность проектируемого объекта к линейным объектам или объектам непромышленного назначения	Проектируемый объект относится к линейным объектам, включая объекты непромышленного назначения.
1.9	Возможность подготовки проектной документации применительно к отдельным этапам строительства	Предусмотреть строительство участка в 1 этап
1.10	Необходимость разработки вариантов проектных решений	При необходимости, разработать варианты планировочных решений, исходя из положения существующих сооружений.
1.11	Срок строительства	Определяется проектом организации строительства (ПОС) и графиком строительства.
1.12	Требования к разработке проектной документации	<p>Проектную документацию по составу и содержанию разделов разработать в соответствии с действующими нормами и требованиями законодательства Республики Армения (РА) на момент начала работ по разработке проектной документации. При разработке проектной документации применять оборудование, материалы, кабельно-проводниковую продукцию произведенные в РА или на территории ЕАЭС. При разработке проектной документации применять вагонные составы типа 81-717 / 81-717-5.</p> <p>Вся проектно-сметная документация выполняется на русском языке.</p>
1.13	Срок и этапы проектирования	Начало работ – с момента заключения государственного контракта. Окончание работ – в соответствии с Календарным планом выполнения работ.
1.14	Основные технико-экономические характеристики объекта капитального строительства	<p>Общая протяженность участка - ориентировочно 1400 метров без учета дополнительных тоннелей за проектируемой станцией. Протяженность перегонных тоннелей - ориентировочно 1054 метра.</p> <p>Количество станционных комплексов – 1. Метропост – 1.</p> <p>Протяженность метропоста - ориентировочно 150 метров</p> <p>Протяженность наземного участка линии метрополитена - ориентировочно 82 метра.</p> <p>Пропускная способность участка линии – 20 пар поездов в час. Максимальный размер движения – 40 пар поездов в час. Количество вагонов в поезде – 5 шт.</p> <p>Основные технико-экономические характеристики участка линии уточнить при проектировании.</p> <p>Технико-экономические показатели объектов капитального строительства участка линии метрополитена отобразить в проектной документации в соответствии с принципами формирования объектов недвижимости Ереванского метрополитена.</p>
1.15	Расчетный срок службы объекта капитального строительства	100 лет
1.16	Указания по применению	При проектировании зданий и сооружений, по возможности, использовать

	модифицированной типовой проектной документации	
1. 17	Режим работы предприятия	Круглосуточный, непрерывный.
Исходные данные.		
2. 1	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком до начала проектирования	<ul style="list-style-type: none"> - Кадастровая информация о недвижимости и земельных участках, расположенных на территории строительства; - Исполнительная документация действующего участка, к которому будет осуществляться примыкание участка строительства (в электронном виде в формате dwg); - Проектная, рабочая документация на проектируемый участок за предыдущие периоды (в электронном виде в формате pdf, dwg); - Архивные материалы по инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим, инженерно-экологическим изысканиям - Материалы планировочных решений, градостроительных обоснований - Геоподоснова - Инженерно-топографический план М 1:500, с красными линиями и подземными коммуникациями, в электронном виде в формате pdf, dwg; - Климатические параметры для различных периодов года; - Схема тоннельной вентиляции существующей линии метрополитена; -Схема тоннельного водопровода существующей линии метрополитена; -Перечень инженерного оборудования и систем, имеющих положительный опыт эксплуатации на метрополитене г. Еревана; -Перечень оборудования и кабельной продукции для пожарной автоматики, охранных систем и контроля доступа, имеющих положительный опыт эксплуатации на метрополитене г. Еревана; -Информацию (схемы) о существующих строительных площадках; -Исполнительную документацию по стволам №№ 24, 25, 26, 29. <p>-Перечень применяемого строительного оборудования (при наличии);</p> <p>-Емкость электродепо.</p> <p>До начала проектирования Заказчик направляет Подрядчику актуальную нормативную базу РА (в электронном виде в формате pdf) с соответствующим сопроводительным письмом.</p>
2. 2	Исходные данные, получаемые Проектной организацией от Заказчика в процессе проектирования	<ul style="list-style-type: none"> -Технические условия на переустройство и сохранность существующих инженерных сетей; -Технические условия и требования отделов и служб Ереванского метрополитена; -Технические условия на временное подключение строительных площадок к инженерным коммуникациям; -Технические условия ресурсоснабжающих организаций для подключения постоянных систем (электроснабжение, водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение и др.); -Данные о владельцах территорий, попадающих в границы работ; -Оценка компенсационной стоимости за сносимые строения и изымаемые участки; -Справка об интенсивности движения существующих и расчетных транспортных и пешеходных потоков; -Сведения о существующих пассажирских потоках по линии метрополитена в целом; -Необходимые климатические характеристики для района проектирования; фоновые концентрации вредных веществ; -Иная документация и справки, необходимые для разработки проектно-сметной документации.
2. 3	Исходные данные в области нормирования	<p>При проектировании, при недостаточности нормативно- правовых актов Республики Армения, следует руководствоваться действующими нормами, правилами и государственными стандартами РФ, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». 2. СП 120.13330.2012 «Метрополитены» Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003. 3. ГОСТ 23961-80 (Метрополитены) «Габариты приближения строений, оборудования и подвижного состава». 4. ГОСТ 33966.1-2016 (БК 115-1:2008+A1:2010) «Эскалаторы и пассажирские конвейеры. Требования безопасности к устройству и установке». 5. Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» ТР ТС 011/2011

		<p>7. СП 20.13330.2011, СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».</p> <p>8. СП 22.13330.2011, СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений».</p> <p>9. СП 116.13330.2012, СНиП 22-02-2003 «Инженерная защита территорий зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».</p> <p>10. СП 45.13330.2012., 45.2012 СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».</p> <p>11. СП 70.13330.2012, СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».</p> <p>12. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования». актуализированная редакция от 01.02.2017.</p> <p>13. СП 91.13330.2012, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».</p> <p>14. СНиП 3.02.03-84 «Подземные горные выработки».</p> <p>15. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства».</p> <p>16. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».</p> <p>17. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».</p> <p>18. СП 11-105-97 Части 1, 2, 3, 5, 6. «Инженерно-геологические изыскания для строительства».</p>
II. Объем и состав проектно-исследовательских работ.		
3.1	Инженерные изыскания (с выполнением технического отчета):	<p>Выполнить в соответствии с техническим заданием на производство инженерных изысканий и Программой инженерных изысканий, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -инженерно-геодезические изыскания; -инженерно-геологические изыскания (в том числе инженерно-геотехнические изыскания при необходимости): учесть ранее выполненные инженерно-геологические изыскания, выполнить дополнительные инженерно- геологические изыскания; -инженерно-гидрометеорологические изыскания; -инженерно-экологические изыскания, включая лабораторно-экологическое заключение по грунтам.
3.2	Обследование технического состояния ранее возведенных неэксплуатируемых строительных конструкций сооружений метрополитена (с выполнением технического отчета)	<p>Выполнить обследование технического состояния ранее возведенных строительных конструкций постоянных и временных сооружений метрополитена (тоннельный участок) с проведением геофизического (сейсмоакустического) обследования заобделочного пространства тоннелей и грунтового массива и геодезическо-маркшейдерских работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -работы по обмеру необходимых геометрических параметров конструкций, их элементов и узлов; -инструментальное определение параметров габаритных размеров дефектов и повреждений тоннелей; -определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов (неразрушающими методами контроля); -геофизическое обследование состояния заобделочного пространства; -анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях; -определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтового основания; -разработка расчетной схемы сооружений и отдельных конструкций; -определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки; -оценка несущей способности конструкций по результатам обследования и анализа результатов поверочных расчетов; - составление технического отчета с выводами по результатам обследования и рекомендуемыми мероприятиями. <p>Отчет должен содержать информацию, достаточную для разработки, проекта восстановления или усиления конструкций, проведения ремонтно-восстановительных работ, реконструкции или капитального ремонта объекта.</p> <p>Обследование выработок произвести в объеме, необходимом для строительства рассматриваемого участка.</p>
3.3	Расчет пассажиропотока.	<p>Представить сведения о прогнозируемых пассажирских потоках с учетом сложившейся градостроительной ситуации и ожидаемого изменения маршрутов наземного общественного транспорта в районах расположения проектируемой станции и по линии в целом.</p> <p>При подготовке проектной документации использовать материалы</p>

3. 4	Технический отчет «Расчетный прогноз влияния процесса строительства на существующие сооружения»	<p>Окончательный объем работ определяется после разработки зоны влияния от строительства и эксплуатации. Выполнить (при необходимости):</p> <ul style="list-style-type: none"> -обследование основания фундаментов и состояния строительных конструкций зданий и сооружений (с разработкой шурфов и восстановлением благоустройства). <p>Разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -расчётные обоснования прогнозируемого изменения напряжённо-деформируемого состояния грунтового массива и осадок сооружения в зоне влияния строительства по каждому сооружению; -расчётные обоснования осадок сооружений от изменений УГВ (при необходимости выполнить гидрогеологическое моделирование); -рекомендации, повышающие безопасность строительства; <p>-дополнительные инженерно-топографические планы.</p>
3. 5	Разработка программы мониторинга существующих сооружений и проекта укрепления сооружений с составлением технического отчета	Разработать программу мониторинга существующих сооружений метрополитена, находящихся в постоянной эксплуатации и не эксплуатируемых, а также окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства, с выполнением технического отчета.
3. 6	Оценка ожидаемого шума и вибрации от движения поездов метрополитена	Произвести оценку величин шума в помещениях зданий и на селитебной территории, вибрации в наземных зданиях и сооружениях, возникающих от движения поездов метрополитена на участках перегонных тоннелей, на метромосту, на наземном участке линии, в пределах станции, камер съездов. При необходимости, разработать мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарных норм в помещениях зданий окружающей застройки и придомовых территориях.
3. 7	Требования к составу проектной документации	
3. 7. 1	Раздел «Пояснительная записка»	<p>В составе проектной документации представить Раздел «Пояснительная записка», содержащий, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сведения о климатической, географической и инженерно- геологической характеристике района; -описание вариантов маршрутов прохождения линейного объекта по территории района строительства, обоснование выбранного варианта трассы; -техничко-экономическую характеристику проектируемого объекта (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность, грузонапряженность, интенсивность движения, сведения об основных технологических операциях линейного объекта, основные параметры продольного профиля и полосы отвода); -сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) или постоянное пользование; -сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект; сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное или постоянное пользование; сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований; -сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий; -сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения; -описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надежность линейного объекта, последовательность его строительства, намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода их в эксплуатацию и пр.
3. 7. 2	Раздел «Проект полосы отвода»	<p>В составе проектной документации представить Раздел «Проект полосы отвода», содержащий, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеристику трассы линейного объекта (описание рельефа местности, климатических и инженерно-геологических условий, опасных природных процессов, растительного покрова, естественных и искусственных преград, существующих, реконструируемых, проектируемых, сносимых зданий и сооружений); -расчет размеров земельных участков, предоставленных для размещения линейного объекта;

		<p>переустройству;</p> <ul style="list-style-type: none"> -описание решений по организации рельефа трассы и инженерной подготовке территории; -сведения о радиусах и углах поворота, длине прямых и криволинейных участков, продольных и поперечных уклонах, преодолеваемых высотах; в графической части: <ul style="list-style-type: none"> -топографическую карту-схему с указанием границ административно-территориальных образований; -продольный профиль трассы с инженерно-геологическим разрезом с указанием пикетов, трасс сетей инженерно-технического обеспечения, пересекаемых коммуникаций; -план трассы с указанием участков воздушных линий связи (включая места размещения опор) и участков кабельных линий связи, с обозначением существующих, проектируемых, реконструируемых, сносимых зданий и сооружений.
3. 7. 3	<p>Раздел «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»</p>	<p>В составе проектной документации представить Раздел «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения», содержащий, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта; -сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта; -сведения о конструктивных решениях, прочностных показателях, описание принятых схем работы несущих конструкций, нормативных и расчетных нагрузок, стадий работы материалов, результатов расчетов; -сведения о применяемых гидроизоляционных и теплоизоляционных материалах. Описание технологии устройства деформационных швов; -сведения о металлоконструкциях и их защите от коррозии; -сведения об ответственных узлах и элементах, подлежащих освидетельствованию при проведении СМР; -показатели и характеристики технологического оборудования и устройств объекта; -обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства; -сведения об организации эксплуатации; -сведения об системе оплаты проезда; -сведения о системе электроснабжения: -характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования; -обоснование принятой схемы электроснабжения; -описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения; -перечень мероприятий по экономии электроэнергии; -сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов; -сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта; -описание системы рабочего и аварийного освещения; -описание дополнительных и резервных источников электроэнергии; -описание тяговой сети; -сведения о понизительных и тягово-понижительных подстанциях; -сведения о молниезащите объекта; -сведения о контроле блуждающих токов; -сведения об электрических шинах, металлоконструкциях и иных конструктивных элементах; -сведения о системе водоснабжения; -сведения о системах контроля и учета объема сточных вод; -сведения о системах контроля и учета объема водопотребления; -сведения о системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетях; -описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; -сведения о системах жидкостного обогрева; -сведения о системе автоматики и телемеханики движения поездов; -сведения о системах сетей связи и электрочасов; -сведения о путях и контактном рельсе; -описание земляного полотна и водоотводных устройств открытых участков линии;

		<p>-сведения об архитектурных и объемно-планировочных решениях станций и притоннельных сооружений;</p> <p>-концепции архитектурных решений по платформенному участку и вестибюлю. Буклет;</p> <p>-сведения о подводе инженерных сетей к площадкам строительства объекта;</p> <p>-сведения о подводе инженерных сетей на период эксплуатации объекта;</p> <p>-описание технических решений по организации каналов связи;</p> <p>-сведения о системах аналитического и цифрового видеонаблюдения;</p> <p>-описание технологии предоставления каналов широкополосного доступа к сети интернет;</p> <p>в графической части:</p> <p>-схему объекта с обозначением мест установки технологического оборудования;</p> <p>— чертежи конструктивных решений несущих конструкций и отдельных элементов опор;</p> <p>-чертежи основных элементов искусственных сооружений, конструкций;</p> <p>-принципиальные схемы армирования;</p> <p>-конструкции устройства гидроизоляции, металлоизоляции, деформационных швов;</p> <p>-конструкции устройства шумоглушения и теплоизоляции;</p> <p>-конструкции применяемых сходных устройств;</p> <p>-схемы крепления элементов конструкций.</p> <p>Оперативное управление и контроль за работой инженерных систем предусмотреть с проектируемой станции метрополитена с подключением по диспетчерскому управлению к действующим пунктам линии.</p>
3. 7. 3. 1	Подраздел «Архитектурные решения»	<p>Разработать технические решения в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно п. 2.3 настоящего задания.</p> <p>Архитектурный облик и конструктивные решения проектируемого участка линии, станции, метромоста и других объектов должны соответствовать району размещения и вписываться в городской и природный ландшафт.</p> <p>Отделку служебных и вспомогательных помещений станций и участка линии выполнить согласно требованиям эстетики и гигиены.</p> <p>Предусмотреть системы информирования и навигации в соответствии с техническими условиями служб метрополитена на разработку проектной документации.</p>
3. 7. 3. 2	Подраздел «Конструктивные и объемно- планировочные решения»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно п. 2.3 настоящего задания.</p> <p>Техническое оснащение объектов инфраструктуры разработать с учетом эксплуатации подвижного состава 5-вагонного формирования, типа 81-717 / 81-717-5;</p> <p>Учесть проектированием применение прогрессивных технологий и оборудования с учетом совместимости с используемым оборудованием действующего метрополитена.</p> <p>Станционный комплекс</p> <p>Станционный комплекс запроектировать в правобережной зоне реки Раздан с учетом планируемой застройки и с возможностью продления линии и строительства еще одной станции в перспективе, а также с возможностью строительства конечной остановки общественного транспорта в непосредственной близости от вестибюля станционного комплекса.</p> <p>Мост</p> <p>Локализовать, по возможности, один из действующих проектов «Метромост», построенных и эксплуатируемых в метрополитенах СНГ, в соответствии с условиями города Ереван.</p> <p>Мост запроектировать на собственных конструкциях, с помещением путей под купол.</p> <p>Расчеты моста произвести с учетом двустороннего движения подвижного состава 5-вагонного формирования, принимая во внимание динамические, сейсмические нагрузки, нагрузки от торможения и силы тяги, поперечных ударов подвижного состава, температурно-климатического влияния. Предусмотреть возможность проведения текущего обслуживания и мониторинга.</p> <p>Тоннельный участок линии метрополитена</p>

		<p>сооружений метрополитена (пункт 3.2 настоящего задания) принять решение о составе и объеме работ по восстановлению проектных и эксплуатационных характеристик.</p> <p>Наземный участок линии метрополитена</p> <p>Наземный участок линии запроектировать крытым.</p> <p>Рамповый участок тоннеля запроектировать с подпорными стенами для устойчивости порталной выемки, защиты от сползания грунта и возможных камнепадов.</p> <p>При проектировании осуществить выбор конструктивных решений по основным и дополнительным объектам участка линии на основе расчетов безопасности и конструктивной надежности элементов.</p>
3. 7. 3. 3	Подраздел «Система электроснабжения»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Сети 6 кВ, электротехнические расчёты. Расчет высоковольтной схемы общей по средним и эффективным токам. -Тяговая сеть 825В. -Тяговая сеть 825В блокировочная связь между подстанциями и управление разъединителями <p>Тягово-понижительные подстанции, понижительные подстанции.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Силовое электрооборудование. -Электрическое освещение. -Кабеленесущие конструкции, прокладка магистральных кабелей всех назначений. -Силовое электрооборудование и электрическое освещение притоннельных сооружений. <p>Электроснабжение запроектировать от двух независимых источников питания городских подстанций. Расчет электроснабжения проводить для нормального рабочего и аварийного электроснабжения 6 кВ. Предусмотреть поставку силового оборудования, освещения, постоянного и переменного тока контактной сети в соответствии с проектными нормами. Для строящейся станции предусмотреть одну подстанцию, в подстанции предусмотреть соответствующее оборудование телемеханики и автоматики.</p> <p>В подземных сооружениях, а также на открытом участке маршрута предусмотреть основное и аварийное освещение, обеспечивая требуемую степень освещения для каждого объекта в соответствии с действующими нормами. Установку оборудования на станции и в тоннелях предусмотреть по типовым решениям.</p> <p>В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципиальные схемы электроснабжения электроприемников; -принципиальную схему сети освещения; -принципиальную схему сети аварийного освещения; -схемы заземлений (занулений) и молниезащиты; -план сетей электроснабжения; -схему размещения электрооборудования; -принципиальную схему тяговой сети; -схемы блокировочных связей между подстанциями.
3. 7. 3. 4	Подраздел «Система водоснабжения»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>Водоснабжение сооружений метрополитена (станции, вестибюли, санузлы, вентиляционные камеры) должно быть обеспечено единой системой от двух независимых источников 24-часового постоянного водоснабжения. В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципиальные схемы систем водоснабжения; -план сетей водоснабжения; -принципиальные схемы по устройству узлов ввода и учета.
3. 7. 3. 5	Подраздел «Система водоотведения и канализации»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -принципиальные схемы систем канализации и водоотведения; -принципиальные схемы прокладки наружных сетей водоотведения, ливнеотводов и дренажных вод; -план сетей водоотведения и канализации; -принципиальные схемы по устройству узлов ввода и учета

3. 7. 3. 6	Подраздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	<p>В помещениях станций, вестибюлей и других производственных и служебных блоков предусмотреть локальное теплоснабжение. Предусмотреть использование компактных высокопроизводительных энергосберегающих систем и технологий.</p> <p>В качестве источников питания использовать электрическую энергию при проектировании систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; - план сетей теплоснабжения; - принципиальные схемы по устройству узлов ввода и учета; - принципиальные схемы систем дымоудаления. Предусмотреть вентиляционные, приточные и вытяжные системы для тоннельной вентиляции перегонных тоннелей, станции и местной вентиляции для помещений станции, подстанций и других сооружений, предусмотренных проектом.
3. 7. 3. 7	Подраздел «Автоматика и телемеханика движения поездов»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемы маршрутов с путевым развитием; - схему расположения оборудования и кабельный план; - чертежи основных технических решений линий или участков в устройствах автоматики и телемеханики движения поездов; - схему размещения оборудования в аппаратных автоматики и телемеханики движения поездов. <p>Расчет блок-участков APC выполнить по характеристикам вагонных составов типа 81-717 / 81-717-5.</p> <p>В комплексе обеспечения безопасности, регулирования и организации движения поездов предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему интервального регулирования и безопасности движения поездов (АТДП); - светофоры и маршрутные указатели с использованием светодиодов; - сигналы абсолютной остановки перед светофорами полуавтоматического действия (САО); - в качестве основного средства сигнализации при движении поездов предусмотреть автоматическую локомотивную сигнализацию с автоматическим регулированием скорости и предупредительной сигнализацией; - в качестве резервного средства сигнализации предусмотреть автоматическую блокировку (АБ); - диспетчерскую централизацию стрелок и сигналов, с автоматизированными рабочими местами (при необходимости); - проектирование системы АТДП с использованием рельсовых цепей на новой элементной базе со 100% резервированием. Для удлинения действующего пути на станции «Барекамутюн» необходимо произвести монтажные изменения оборудования систем «Электрической централизации» (ЭЦ), автоблокировки (АБ) и «Автоматического регулирования скорости» (АРС), на станции метро "Барекамутюн", установить новое оборудование на релейной станции с заменой старого (реконструкция). Также необходимо выполнить работы по установке нового оборудования и монтажные работы в системе «Диспетчерской централизации» (ДЦ).
3. 7. 3. 8	Подраздел «Сети связи»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>На проектируемой станции предусмотреть все виды действующей в настоящее время связи и системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Диспетчерская (поездная, энерго, электромеханическая); — Тоннельная; — Стрелочная; — Поездная радиосвязь; — Административно-хозяйственная; — Громкоговорящая. <p>На проектируемой станции предусмотреть продолжение магистральной оптоволоконной кольцевой сети от станции «Барекамутюн», подключение систем видеонаблюдения, тарификации, единого времени и сети WI-FI к действующим системам.</p> <p>В проектной документации предусмотреть:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> — Тоннельные сети ГГО; — Системы поездной радиосвязи; — Громкоговорящее оповещение (ГГО); — Локальную вычислительную сеть станции; — Магистральные сети связи с использованием физических цепей; — Магистральные сети связи с использованием ВОЛС; — Систему видеонаблюдения (ИСВН); — Устройства контроля прохода в тоннель (УКПТ). <p>В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — скелетные схемы сетей средств связи и иных слаботочных сетей; — схему размещения оконечного оборудования, иных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств; — схему комплексных магистральных сетей; — схемы систем широкополосного доступа к сети интернет; — схемы громкоговорящего оповещения; — схемы систем записи и защиты информации (при необходимости).
3. 7. 3. 9	Подраздел «Путь и контактный рельс»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена. В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чертежи принятых конструкций верхнего строения пути и контактного рельса; - поперечные профили земляного полотна и план водоотводных устройств на открытом наземном участке линии; - общие чертежи тупиковых упоров, геодезических знаков. Все элементы пути должны обеспечивать: - безопасное и плавное движение поездов с максимально установленными скоростями; - стабильность рельсовой колеи и пути в целом; - изоляцию электрических рельсовых цепей. Конструкции пути должны быть однотипными и ремонтпригодными. <p>Конструкцию верхнего строения пути принять: железнодорожный путь с нижним токосъёмом и шириной колеи 1520 мм, в конструкциях верхнего строения пути в тоннеле необходимо предусматривать рельсы типа Р50, контррельсы охранного типа Р50 на деревянных шпалах. На наземных и эстакадных участках предусматривается тот же тип рельсов, железобетонные или деревянные шпалы и щебёночный балластный слой. Стрелочные переводы марки 1/9 и перекрёстные съезды марки 2/9, укладываются на деревянном подрельсовом основании и щебёночном балласте. Необходимо предусмотреть установку линейных реперов в соответствии с нормами кривых и прямых участков.</p> <p>В качестве нижнего строения пути в тоннелях предусматривается плоский лоток конструкции тоннеля, а при круглом сечении - выравнивающий монолитный бетон. На открытом наземном участке линии принять либо железобетонный фундамент, либо земляное полотно для железных дорог первого класса, требуемое нормативом СНиП 32-01, при необходимости предусмотреть уплотнение грунтов земляного полотна и мероприятия по водоотведению.</p> <p>После монтажа довести линию до проектной отметки и затем забетонировать в установленном порядке, обеспечивая водоотведение. Для устройства бесстыкового пути рельсы свариваются в рельсовые плети длиной до 137.5 м электроконтактным способом. Затем эти плети свариваются между собой алюминотермитным способом в тоннеле.</p> <p>На надземных участках линий следует предусматривать охранные приспособления в виде контррельсов мостового типа или контруголков. Контактный рельс на главных путях располагается с левой стороны по направлению движения поездов. В границах платформ станций - под платформой.</p> <p>На отдельных участках и в некоторых местах стрелочных переводов в соответствии с проектом при необходимости установить на правой стороне.</p> <p>Контактный рельс и концевые отводы закрываются электроизоляционным защитным коробом из стеклопластика. Установку контактного рельса в тоннелях и открытых наземных или надземных участках выполнять в соответствии с нормативной документацией. Предусмотреть шумо- и виброзащиту на основании отчёта по оценке ожидаемого виброакустического воздействия от движения поездов</p>

3. 7. 3. 10	Подраздел «Системы автоматической охранной сигнализации и управление контролем доступа»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -скелетные схемы сетей охранной сигнализации и управления контролем доступа на объект метрополитена; -схемы размещения оконечного оборудования, иных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств. -принципиальные схемы устройства видеонаблюдения.
3. 7. 3. 11	Подраздел «Автоматизация и диспетчеризация»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена</p> <p>Диспетчеризацию выполнить для критически важных ИТУ, систем безопасности, электроснабжения, эскалаторных систем и устройств, движения поездов.</p> <p>Диспетчеризацию инженерных систем Объекта выполнить на действующие диспетчерские пульта без реконструкции.</p>
3. 7. 3. 12	Подраздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена Подраздел разработать на основании климатических данных региона в соответствии с нормируемыми показателями теплозащиты по основным энергосберегающим направлениям.</p> <p>В составе Подраздела разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -архитектурно-планировочные и конструктивные решения; -теплозащита ограждающих конструкций; <p>энергосберегающие мероприятия в системах теплоснабжения, отопления и вентиляции, водоснабжения, электроснабжения.</p>
3. 7. 3. 13	Подраздел «Мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения»	<p>Разработать для непроизводственной части объекта (станции) в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 настоящего здания.</p> <p>Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и маломобильных групп населения, обеспечить для всех категорий мобильности:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обеспечение безбарьерной среды на входной /выходной (входных/выходных) группах; -обеспечение путей передвижения, в том числе по эскалаторам (кроме инвалидов-колясочников), через турникеты, по лестничным маршам с пандусами, в лифты; -наличие платформы (лифта) для беспрепятственного доступа маломобильных групп на станцию метрополитена; -наличие тактильных полос перед лестничными сходами, контрастно выделенные первые и последние ступени лестничных сходов; -наличие у первого вагона переносного пандуса для оказания помощи при заезде в вагон. <p>Предусмотреть на станциях кнопки вызова сотрудников Метрополитена, осуществляющих спуск/подъем маломобильных пассажиров.</p> <p>Предусмотреть информативные устройства и средства, предназначенные для облегчения посетителям ориентации в здании.</p> <p>Предусмотреть повышенные характеристики распознаваемости информации при использовании буквенного, цифрового и цветового кодирования визуально- информативных систем.</p>
3. 7. 4	Раздел «Проект организации строительства»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>В технологической последовательности выполнения работ установить первоочередность выполнения инженерной подготовки территории строительства с последующим производством строительно-монтажных работ по сооружениюосновных капитальных объектов участка линии метрополитена. Для обеспечения исходными данными строительства нового участка метрополитена создать геодезическую разбивочную основу с выполнением технического отчета.</p> <p>Разработку раздела проекта в части примыкания нового строительства к действующему участку линии и ввода его в эксплуатацию выполнять с учетом непрерывности функционирования метрополитена. Проектом предусмотреть полный объем организационно-технических</p>

		<p>В текстовой части:</p> <ul style="list-style-type: none"> -характеристику трассы, района строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование; -сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий; -сведения о местах размещения баз материально- технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство; -обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, воде и т.п., а также во временных зданиях и сооружениях; -перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций; -перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов; -перечень мероприятий по обеспечению на объекте безопасного движения в период его строительства; -описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства; <p>- описание проектных решений и перечень мероприятий промышленной безопасности для подземных объектов метрополитена.</p> <p><i>В графической части:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Стройгенпланы строительных площадок; - Календарный график строительства; - Ведомости обслуживающих процессов; - Принципиальные схемы проходки тоннелей; - Принципиальные схемы строительства притоннельных сооружений закрытым способом; - Технологические схемы возведения конструкций открытого способа работ; - Принципиальные схемы строительства мостового участка и станции. СВСиУ; - Схемы водоотлива и водопонижения; - Схемы укрепления оснований и создания противодиффузионных завес; - Специальные методы по закреплению грунтов; - Схемы устройства ограждающих конструкций и креплений котлованов; - Схемы земляных работ; - Схемы организации дорожного движения; - Схемы организации рельефа. - В составе Раздела разработать подразделы: <ul style="list-style-type: none"> - «Организация строительства» - «Промышленная безопасность» - «Мероприятия по обеспечению безопасности движения в период строительства» - «Внешние инженерные сети на период строительства» - «Мероприятия по сохранности зданий, сооружений и коммуникаций» - «Расчет величин прогнозируемых сдвижений земной поверхности при производстве работ (мульды сдвижения)» - Необходимость разработки проектов специальных способов работ (ПССР) (при необходимости).
3. 7. 4. 1	Тоннельный участок	<p>При проектировании использовать построенные шахты на участках №№ 24, 25, 26, 29.</p> <p>Для организации работ на участках шахт №№ 24, 25, 26, 29 в построенных тоннелях учесть восстановление смонтированных ранее временных коммуникаций, в частности, водопроводные трубы и трубы для сжатого воздуха, автоматы с распределительными пунктами электроснабжения, кабеля для освещения, рельсовые пути и пр.</p>

		<p>-Схемы вентиляции, транспорта; -Раздел «Проект противопожарной защиты»</p>
3.7.4.2	Мостовой участок	<p>В дополнение к требованиям, для мостового участка необходимо разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах; -Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого объекта для нужд строительства; -Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов; -Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства; -Обоснование принятой продолжительности строительства; <p>-Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих охрану труда, технику безопасности и сохранение окружающей среды в период строительства;</p> <p>В графической части:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения объекта с указанием технологической последовательности работ; - Конструкции СВСиУ; <p>При необходимости:</p> <p>Схемы укрепления оснований и создания противодиффузионных завес.</p>
3.7.5	Раздел «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена. В составе Раздела представить перечень проектных решений по устройству временных инженерных сетей на период строительства, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> -перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу); - перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, <p>-описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа);</p> <p>-расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса (демонтажа);</p> <p>-оценку вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения;</p> <p>-описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей;</p> <p>-описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу);</p> <p>-перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации;</p> <p>-описание решений по вывозу и утилизации отходов.</p> <p>-оценку стоимости сносимых зданий и сооружений; в графической части:</p> <p>-план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимых объектов, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования.</p>
3.7.6	Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена.</p> <p>В составе Раздела представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> -результаты оценки воздействия на окружающую среду; -перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта, -перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат; -схему с указанием размещения линейного объекта и границ зон с

		<p>окружающей природной среды вследствие аварии на объекте. В составе Раздела разработать подразделы:</p> <p>-«Инвентаризация природных и природно-антропогенных объектов» -«Определение объемов и разработка рекомендаций по очистке загрязненных грунтов» «Мероприятия по рекультивации загрязненных грунтов»</p>
3.7.7	Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	<p>Разработать в соответствии с исходными данными в области нормирования согласно пункту 2.3 и техническими требованиями Ереванского метрополитена. На проектируемой станции предусмотреть пожарную сигнализацию. В составе Раздела представить:</p> <ul style="list-style-type: none"> -описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта; -характеристику пожарной опасности технологических процессов; -описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность объекта; -описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность объекта; -описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций, обеспечивающих функционирование объекта; -описание и обоснование технических систем противопожарной защиты; -ситуационный план организации земельного участка; <p>-структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).</p>
3.7.8	Раздел «Смета на строительство»	<p>Сметную документацию разработать в нормах и ценах ТСН- 2001 и в текущих ценах (необходимый текущий уровень цен устанавливается Заказчиком). Сметной документацией предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -затраты на возмещение ущерба при возможном сносе зеленых насаждений и восстановление нарушенного благоустройства, -затраты на производство работ по обеспечению сохранности объектов культурного наследия, - затраты на перекладки инженерных коммуникаций попадающих в зону строительства; - затраты на утилизацию грунта и строительного мусора, -плату за технологическое подключение к сетям инженерно-технического обеспечения (при необходимости), -затраты на выкуп земельных участков (при необходимости) и снос сооружений на выкупаемых участках, -затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время, -затраты на технический надзор, -затраты на авторский надзор, -затраты на пуско-наладочные работы по данным Заказчика, -затраты на проведение технической (первичной) инвентаризации и кадастровых работ, -затраты на создание геодезической разбивочной основы, -затраты на выполнения геодезическо-маркшейдерских работ, -резерв средств на непредвиденные расходы принять в размере 5 % -иные компенсации третьим лицам в предусмотренных законодательством РА случаях. <p>Сметную документацию выполнить в формате АРПС, разработанном как Единый формат обмена данными между разными сметными программными комплексами. (Локальные сметные расчеты в формате АРПС1.10 и PDF; Объектные сметные расчеты, сводные сметные расчеты и сводка затрат в формате EXCEL и PDF).</p>
III. Дополнительные требования		
4. 1	Количество проектно-сметной документации	<p>Для направления на государственную экспертизу, проектную документацию на электронном носителе передать в виде, установленном органом государственной экспертизы на момент направления, в т.ч. сметную документацию передать в форматах PDF, Excel.</p> <p>Подготовить и передать Государственному заказчику: после получения положительного заключения Государственной экспертизы:</p> <p>-4 (четыре) экземпляра проектно-сметной документации на бумажном</p>

		-Проектная документация - 1 (один) экз. на электронном носителе в форматах PDF, DWG/DGN; Сметная документация: - 1 (один) экз. на электронном носителе в форматах PDF, XLSX и АРПС
4. 2	Необходимость изготовления демонстрационных материалов	Для мероприятий информационного обеспечения подготовить презентационный материал: -2 (два) экземпляра на электронном носителе в формате pdf; -2 (два) экземпляра на бумажном носителе (буклет).
4. 4	Выполнение научно-исследовательских и экспериментальных работ	Выполнить необходимые расчеты, связанные с геологической ситуацией участка строительства, в части сеймики и гидрогеологической ситуации в части расчета максимального сезонного подъема р.Раздан
4. 5	Дополнительные требования к разработке раздела «Проект организации строительства»	Разработать сводный проект организации строительства (далее- сводный стройгенплан) с увязкой между собой сроков и продолжительности выполнения работ по переустройству и строительству инженерных сетей, сооружению объектов метрополитена. Сводный стройгенплан выполнить на основании локальных стройгенпланов. Отдельное согласование сводного стройгенплана не требуется. Предусмотреть специальные способы работ при необходимости.
4. 6	Требования к сопровождению подрядчиком экспертизы проектной документации.	Проектная и сметная документация выполняются в объеме, необходимом для проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, а также проверки достоверности определения сметной стоимости строительства объекта.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:**

1. В результате обсуждения сторонами вопроса о расположении станции на мосту, упомянутом в первоначальном варианте технического задания, было принято решение представить альтернативные решения по расположению станции,
2. Проект должен быть представлен на армянском, русском и английском языках с официальным профессиональным переводом,
3. Должно быть представлено более 1 проектно-аналитического предложения;
4. Подать заявку на участие в международных тендерах на приобретение строительных работ;
5. Осуществлять все ценовые расчеты по текущим ценам Республики Армения, при отсутствии Евразийского экономического союза, при его отсутствии по международным ценам;
6. Реализовать проект на основе нормативной базы по метрополитену, действующей в Республике Армения, при ее отсутствии возможно использование нормативной базы Евразийского экономического союза, особенно Российской Федерации, при ее отсутствии международной нормативной базы, по согласованию с заказчиком и Комитетом градостроительства.
7. Реализовать проект в три этапа:
 - 7.1. Этап 1 - начальный отчетный этап, включающий все проектные исследования, измерения, анализы, изыскания и т.д. Представление эскизных вариантов с их обоснованиями (финансовыми, экономическими, социальными, экологическими и т.д.), которые представляются заказчику для выбора. В результате формируется основной концептуальный вариант проекта, с его анализом, укрупненными расчетами, определением безопасности для заказчика, комфорта.
 - 7.2 Фаза 2 - предварительный проект, который включает в себя оценку воздействия на окружающую среду, оценку социально-экономического воздействия, программу отчуждения-переселения земель, культурно-археологические исследования и т.д., а также общественные слушания.
 - 7.3 Этап 3 - предоставляется полная, полноценная проектно-сметная документация и все необходимые документы, указанные заказчиком в техническом предложении.

МЕТОДОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ РАБОТ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СТАНЦИИ МЕТРОПОЛИТЕНА В КВАРТАЛЕ АЧАПНЯК

I. Общие положения

Состав и объем проектно-сметной документации по строительству станции метрополитена в квартале Ачапняк города Еревана (код закупки «EQ-EPMAshDzB-21/1») установлены Техническими характеристиками, определенными Заказчиком - Мэрией города Еревана и в действующих нормативно-правовых актах в области проектирования и строительства (пункт 2.3 Приложения 1.1 к Техническим характеристикам).

В дополнение к существующим требованиям, в Акционерном обществе «Метрогипротранс» (далее по тексту – АО «Метрогипротранс», Общество) определена методология разработки проектной документации, выпуска смет; утвержден ряд обязательных к исполнению документов - детализирующие технологии (ТП) и порядки (ПР), в том числе:

- ПР-8.1/01–2017 «Порядок планирования»;
- ПР-8.2.2/01–2017 «Порядок заключения договора»;
- ТП-8.5.1/03–2017 «Технология инженерно-геодезических изысканий»;
- ТП-8.5.1/07–2018 «Технология инженерно-геологических изысканий для проектирования линий метрополитена, подземных сооружений и сооружений котлованного типа»;
- ПР-8.5.1/08–2018 «Порядок составления программы инженерных изысканий»;
- ПР-8.5.1/09–2018 «Порядок организации оперативного контроля за выполнением проектно-изыскательских работ»;
- ПР-8.5.1/02–2017 «Порядок разработки, оформления и внесения изменений в документацию»;
- ПР-8.4/03–2018 «Порядок закупки проектной продукции субподрядных организаций»;
- ПР-8.5.1/05–2019 «Порядок составления, рассмотрения и согласования смет на проектно-изыскательские работы и авторский надзор»;
- ПР-8.5.1/10–2018 «Порядок передачи объемов работ и выпуск смет сметным отделом»;
- ПР-8.6/01–2017 «Порядок проведения нормоконтроля»;
- ПР-8.6/02–2018 «Порядок проведения контроля качества проектной продукции»;
- ПР-8.2.1/01–2018 «Порядок корректировки проекта при согласовании и по заключению экспертных органов»;
- ПР-8.2.1/02–2018 «Порядок корректировки сметной документации по замечаниям экспертизы»;
- ПР-8.5.4/01–2018 «Порядок оформления, комплектации, отправки проектно-сметной документации заказчиком и сдача ее в архив» и прочие.

Документы соответствуют всем требованиям международного стандарта ISO 9001-2015 (Сертификат № РОСС 04ЖПК1.RU.1301.МК0005 от 16.09.2018) по номенклатуре и находится в управляемом состоянии.

Совокупность методов и принципов проектирования, правил и процедур, применяемых при создании проектов, описанная в вышеперечисленных документах позволяет принимать эффективные технические решения, минимизировать стоимость и объемы СМР, используемых материалов, воздействие на окружающую среду и т.д.

Действующая в АО «Метрогипротранс» методология выполнения инженерных изысканий и разработки проектно-сметной документации сочетает в себе два подхода к жизненному циклу проекта - каскадную и итерационную модели.

Методология выполнения работ (приемы, процедуры, алгоритмы, технологии) обязательна к исполнению Главными инженерами проектов (ГИП) и сотрудниками всех подразделений АО «Метрогипротранс».

II. Методология выполнения проектно-изыскательских работ

Проект будет разработан в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов Республики Армения и Российской Федерации; состав и содержание проекта будут приняты строго в соответствии с технической частью конкурсной документации.

Проект будет выполнен в 4 этапа.

Этап 1 - начальный этап, включающий все проектные исследования, обследования технического состояния ранее возведенных неэксплуатируемых строительных конструкций сооружений метрополитена, инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания, составление и передача Заказчику первоначального отчета.

Этап 2 - составление и передача Заказчику предварительного проекта, включающего оценку воздействия на окружающую среду, оценку социально-экономического воздействия, программу отчуждения-переселения земель, культурно-археологические исследования и т.д., а также проведение общественных слушаний.

Этап 3 – разработка проектно-сметной документации, составление и передача Заказчику окончательного проекта.

Этап 4 - этап сопровождения проекта в межведомственной комплексной экспертизе.

Сроки выполнения работ по этапам представлены в Приложении 1 к настоящей Методологии.

В целях своевременного и качественного выполнения работ, определенных Техническими характеристиками, АО «Метрогипротранс» обеспечит необходимый уровень организации и контроля за качеством выполнения

Условно технологический процесс выполнения проектно-исследовательских работ будет разделен на следующие этапы:

- I этап – подготовительный этап;
- II этап – выполнение обследований, инженерных изысканий, проектных работ;
- III этап – комплектация и выпуск проекта;
- IV этап – согласование, сдача проекта Заказчику, сопровождение проекта при проведении специальной межведомственной комплексной экспертизы.

Перед началом разработки проекта у Президента АО «Метрогипротранс» будет проведено совещание с руководящим составом Общества и начальниками производственных подразделений по рассмотрению результатов подготовки к разработке проекта и постановке целевых задач.

До начала проектных работ ГИП выдаст всем производственным подразделениям задание на разработку проекта.

Разработка проекта будет выполняться по следующим графикам, определяющим технологию и сроки разработки:

- график выполнения основных этапов разработки и выпуска проекта (составляется планово-производственным отделом во взаимовязке со всеми проектируемыми объектами, согласовывается ГИПом, первым вице-президентом – главным инженером АО «Метрогипротранс» и утверждается Президентом);
- график разработки проекта (составляется ГИПом, согласовывается начальниками отделов и утверждается первым вице-президентом – главным инженером АО «Метрогипротранс»);
- график взаимодействия между производственными отделами и специальностями (составляется ГИПом, согласовывается начальниками отделов и утверждается первым вице-президентом).

Разработка проекта будет вестись в порядке, обеспечивающем последовательность и возможную параллельность разработки отдельных его частей, с учетом максимальной автоматизации работ.

Особое внимание будет уделено строгому соблюдению установленных графиками взаимодействия технологических связей между смежными отделами и смежными специальностями внутри отдела и сроков передачи промежуточных материалов одного производственного отдела другому и внутри отдела. Передача производственных заданий будет осуществляться строго за подписью ГИПа.

1. Методология выполнения работ на подготовительном этапе

Основной задачей подготовительного периода является выполнение подготовительных работ, обеспечивающих получение необходимых исходных данных для разработки проекта в установленные сроки и с высоким качеством.

Подготовительные работы обеспечивают:

- планирование обследований и проектно-исследовательских работ;
- технологию разработки проекта;
- своевременное получение необходимых исходных данных;
- выполнение согласований.

В состав подготовительных работ входит:

- назначение главного инженера проекта (ГИП);
- составление Технических Заданий и программ обследований и изысканий;
- подготовка Технических Заданий на системы и сооружения, входящие в состав объекта;
- получение исходных данных для проектирования;
- определение состава работ,
- выезд на местность групп специалистов для получения дополнительных исходных данных и выбора оптимальных условий проведения работ;
- согласование сроков выполнения работ, подлежащих выполнению специализированными субподрядными организациями;
- составление детализированного графика разработки проекта.

Планирование проектных работ

Планирование проектных работ является частью процесса управления разработкой проекта или его подпроцессом. Входными данными работ по планированию являются требования и условия, изложенные в договорной документации, техническом задании и графике выпуска документации.

Планирование проектных работ ведется на этапе подготовки к проектированию. График разработки проекта будет составлен ГИПом, согласован начальниками производственных отделов, утвержден согласно документированной процедуре ПР-8.1/01–2017.

Организационно-техническое взаимодействие между подразделениями-соисполнителями будет обеспечено путем выдачи заданий на разработку отдельных разделов проекта. Передача производственных заданий будет осуществляться после утверждения ГИПом.

Ответственность за соблюдение установленных графиками взаимодействия технологических связей между смежными отделами (и смежными специальностями внутри отдела) и сроков передачи промежуточных материалов одного производственного отдела другому (и внутри отдела) будет возложена на начальников производственных отделов.

Входной контроль исходных данных

Входному контролю при разработке проектно-сметной документации по строительству станции метрополитена в квартале Ачапняк города Еревана подлежат документация, указанная в пунктах 2.1 и 2.2 Приложения 1.1 к Техническим характеристикам.

Порядок осуществления входного контроля исходных данных для реализации Контракта регламентирован в документах ПР-8.2./01–2017 «Порядок заключения договора», ПР-8.1/01–2017 «Порядок планирования» АО «Метрогипротранс».

Результаты входного контроля удостоверяются подписью ГИПа в акте сдачи-приемки документации и в заданиях производственным подразделениям.

При выявлении необходимости в дополнительных исходных данных, они будут письменно запрошены АО «Метрогипротранс» у Заказчика.

В случае отсутствия у Заказчика возможности предоставления дополнительных исходных данных, АО «Метрогипротранс» разработает варианты решения и реализует поставленные задачи на основании фактически имеющихся данных.

2. Методология проведения обследований и оценки технического состояния ранее возведенных строительных конструкций сооружений метрополитена

Обследование будет включать комплекс мероприятий, позволяющих провести диагностику технического состояния ранее возведенных строительных конструкций постоянных и временных сооружений метрополитена (тоннельный участок) с проведением геофизического (сейсмоакустического) обследования заобделочного пространства тоннелей и грунтового массива и геодезическо-маркшейдерских работ.

Обследование конструкций будет проведено в три связанных между собой этапа:

- подготовка к проведению обследования;
- предварительное (визуальное) обследование;
- детальное (инструментальное) обследование.

Подготовительные работы:

- ознакомление с объектами обследования, их объемно-планировочными и конструктивными решениями, материалами инженерно-геологических изысканий;
- подбор и анализ проектно-технической документации;
- составление программы работ (при необходимости).

Предварительное (визуальное) обследование:

сплошное визуальное обследование конструкций и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация.

Детальное (инструментальное) обследование:

- работы по обмеру необходимых геометрических параметров конструкций, их элементов и узлов, в том числе с применением геодезических приборов (возможно выполнение лазерного сканирования);
- инструментальное определение параметров дефектов и повреждений;
- определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтового основания;
- разработка расчетной схемы сооружения и его отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- оценка несущей способности конструкций по результатам обследования и анализа результатов поверочных расчетов;
- составление итогового документа с выводами по результатам обследования.

Обследование технического состояния сооружений

АО «Метрогипротранс» обеспечит эффективную организацию планирования и проведения работ по инженерному обследованию.

Будут выбраны современные методики обследования и применяемое оборудование, назначены квалифицированные сотрудники для проведения работ, будет учтен характер эксплуатации обследуемых объектов.

Исходной информацией для проведения обследований служат следующие документы:

- Техническое Задание;
- Техническая и проектная документация на объекты обследования;
- Акты осмотров;
- Документация с результатами ранее производимых обследований;
- Материалы инженерно-геологических изысканий;
- Геоподоснова.

В рамках обследования будут выполнены работы по оценке технического состояния несущих конструкций сооружений, в том числе:

- несущих и ограждающих конструкций тоннелей;

- опорные конструкции инженерных систем и т. д.

В ходе обследования, при необходимости, будет выполнено вскрытие основных несущих конструкций в местах их стыков, узлов и соединений с целью выявления ресурса прочности конструкций в указанных местах и определения расчетной схемы.

Обследование будет выполнено с помощью визуального, ультразвукового и других методов и их сочетаний. Определение прочности основных конструктивных материалов будет осуществлено неразрушающими методами.

АО «Метрогипротранс» будут выполнены:

- работы по обмеру необходимых геометрических параметров конструкций, их элементов и узлов;
- инструментальное определение параметров габаритных размеров дефектов и повреждений тоннелей;
- определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов (неразрушающими методами контроля);
- геофизическое обследование состояния заобделочного пространства;
- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтового основания;
- разработка расчетной схемы сооружений и отдельных конструкций;
- определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- оценка несущей способности конструкций по результатам обследования и анализа результатов поверочных расчетов;
- составление технического отчета с выводами по результатам обследования и рекомендуемыми мероприятиями.

Поверочный конструктивный анализ обследуемых сооружений будет выполнен сертифицированными расчетными комплексами Лира, SCAD и др.

Отчет о проведении работ

В составе проекта будет представлен Технический отчет. В отчете по результатам обследования будут приведены:

- планы, разрезы, ведомости дефектов и повреждений с фотографиями наиболее характерных из них;
- схемы расположения трещин в железобетонных и других конструкциях и данные об их раскрытии;
- значения всех контролируемых признаков, определение которых предусматривалось программой проведения обследования;
- результаты проверочных расчетов;
- оценка состояния конструкций с рекомендуемыми мероприятиями по усилению конструкций, устранению дефектов и повреждений, а также причин их появления.

Данный перечень может быть дополнен в зависимости от состояния конструкций, причин и задач обследования.

3. Методология выполнения инженерных изысканий

Производство инженерных изысканий в комплексе подчинено решению ряда проектных задач, к числу которых относятся:

- обоснование технической возможности и экономической целесообразности строительства объекта в данном районе;
- сравнение возможных вариантов расположения проектируемого объекта и выбор из них оптимального;
- обоснование компоновки зданий и сооружений проектируемого объекта по выбранному варианту;
- аргументация расчетных схем оснований и среды зданий и сооружений.

В процессе работы будет выполнен комплекс инженерных изысканий в соответствии с Технической частью конкурсной документации:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания, включая лабораторно-экологическое заключение по грунтам.

Инженерно-геодезические изыскания будут выполнены с учетом существующей топографо-геодезической основы, требований технического задания и программы работ;

Инженерно-геологические изыскания будут выполнены с учетом архивных и фондовых материалов и требований технического задания и программы работ;

Инженерно-экологические изыскания будут выполнены с учетом архивных материалов, литературных источников информации и заключений специализированных организаций и требований технического задания и программы работ;

Инженерно-гидрометеорологические изыскания будут выполнены с учетом данных гидрометеорологической службы г. Ереван и требований технического задания и программы работ.

Составление Программ инженерных изысканий

Для установления единого порядка составления программ инженерных изысканий акционерного общества «Метрогипротранс» разработана документированная процедура ПР-8.5.1/08–2018 «Порядок составления программ инженерных изысканий».

Программы инженерных изысканий (далее – Программы) будут составлены отделом инженерной геодезии (ИГ) и отделом трассы, эксплуатации и геодезии (ПТЭГ) на основании технического задания, рассмотрены и подписаны ГИПом, начальниками отделов ИГ и ПТЭГ, утверждены главным инженером АО «Метрогипротранс».

В Программах будут приведены сведения, необходимые для определения сметной стоимости изыскательских работ.

В зависимости от предварительных результатов полевых работ в Программы будут вноситься изменения, направленные на повышение полноты и качества изысканий.

Оформление Программ инженерно-геологических изысканий

Программы будут оформлены в виде отдельных документов, к которым будут приложены копии технического задания и другая документация, необходимая для производства изысканий.

Программа будет скомплектована в следующей последовательности:

- обложка;
- титульный лист;
- текстовая часть;
- перечень приложений;
- список литературы;
- содержание;
- приложения (если есть).

Графические приложения будут сброшюрованы в одной книге с текстовой частью.

Подготовка к проведению полевых работ

До начала производства полевых работ с организациями, ответственными за надзор за территорией предполагаемых полевых работ и организациями, отвечающими за сохранность инженерных коммуникаций будут согласованы места бурения скважин, точки проведения статического и динамического зондирования. До начала производства полевых работ будут оформлены ордера на ведение земляных работ. По окончании производства полевых работ будут оформлены закрытия ордеров.

С целью охраны окружающей среды будет предусмотрен тщательный тампонаж всех скважин, исключающий соединение горизонтов подземных вод и загрязнение их поверхностными водами.

До начала работ площадки и опасные зоны работ за их пределами будут ограждены в соответствии с требованиями нормативных документов.

До начала работ при въездах на площадки будут установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия заказчика, исполнителя работ, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ.

3.1. Методология выполнения инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной документации

Топографическая съемка местности будет выполнена с целью создания инженерно-топографических планов в цифровом и графическом видах (на бумажном и электронных носителях в форматах DWG или DXF), с охватом территории не менее 150 м от границ проектируемой территории, и будет служить основой для проектирования и строительства.

Инженерно-геодезические изыскания будут включать следующие виды работ:

- сбор, обработку и систематизацию материалов инженерно-геодезических изысканий прошлых лет и фондовых топографо-геодезических материалов;
- рекогносцировочное обследование территории;
- топографическую съемку М 1:2000 и 1:500;
- камеральную обработку результатов изысканий;
- составление отчета.

Сбор архивных и фондовых материалов

В составе работ будут собраны, обработаны, систематизированы и проанализированы архивные и фондовые материалы инженерно-геодезических изысканий прошлых лет, в том числе топографо-геодезических материалов. Также вышеупомянутые материалы будут переведены в электронный вид.

Наряду со сбором архивных данных предполагается провести рекогносцировочное маршрутное обследование трассы с целью определения изменений геоморфологической обстановки, выявления сооружений, отсутствующих на архивных и фондовых топографо-геодезических.

Предполагается проведение топографической съемки М 1:2000 и М 1:500 (п. 5.4.2 СП 47.13330.2012) с нанесением подземных коммуникаций в условной системе координат.

Топографическая съемка местности будет выполнена с целью создания инженерно-топографических планов в цифровом и графическом видах, служащими основой для разработки проекта.

Топографическая съемка будет выполнена: тахеометрическим методом, наземным и воздушным лазерным сканированием, а также сочетанием различных методов.

Топографическую съемку выполняют, как правило, в благоприятный период года, если иное не предусмотрено сроками контракта. Допускается выполнение съемки при высоте снежного покрова (наледи) не более 1/3 высоты сечения рельефа создаваемого инженерно-топографического плана, при этом создаваемые планы подлежат обновлению в благоприятный период года.

Работы по съемке и обследованию подземных коммуникаций входят в состав топографической съемки.

Планы подземных инженерных коммуникаций и сооружений будут составлены по данным исполнительных чертежей, материалам исполнительной и контрольной геодезических съемок а также по

Будут составлены эскизов опор, определены количественные и качественные характеристики подземных и наземных коммуникаций и сооружений, детальное обследование колодцев и камер.

По материалам изысканий будет составлен отчет, содержащий текстовую и графические части.

Текстовая часть отчета будет содержать следующие главы:

- введение;
- топографо-геодезическая изученность;
- сведения о технологии и методике выполненных работ;
- заключение (краткое описание результатов изысканий и рекомендации);
- список использованных материалов.

Графическая часть будет содержать следующие материалы:

- картограмму топографо-геодезической изученности с границами участков изысканий;
- схемы созданной планово-высотной опорной и (или) съемочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам;
- картограмму выполненных работ с границами участков изысканий, совмещенную со схемой созданной планово-высотной геодезической сети;
- ведомость и акты обследования исходных геодезических пунктов (марок, реперов и др.) с оценкой пригодности их к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования;
- топографические планы М 1:2000 в форматах DWG или DFX,
- топографические планы М 1:500 в форматах DWG или DFX,
- совмещенные с инженерно-топографическими планами или подготовленные отдельно планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями
- графики результатов наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, земной поверхности и толщи горных пород.

По трассе проектируемого линейного объекта технический отчет может дополнительно содержать:

- планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного объекта (подстанциям и др.);
- совмещенный план (в цифровом и графическом видах) трассы проектируемого линейного объекта с существующими инженерными сетями;
- продольные и поперечные профили по трассе линейного объекта;
- абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;
- ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс.

Текстовые приложения к техническому отчету будут определены программой работ и содержать:

- данные о метрологической поверке (калибровке) средств измерений, выполненной до начала полевых работ;
- карточки закладки центров пунктов и реперов;
- материалы вычислений, уравнивания и оценки точности;
- каталоги координат и высот пунктов геодезических сетей, закрепленных постоянными знаками;
- каталоги координат точек долговременного съемочного обоснования (при наличии требования в задании застройщика или технического заказчика);
- каталоги координат и высот точек привязки горных выработок и точек наблюдений других видов инженерных изысканий;
- ведомости результатов геодезических наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;
- ведомость сетей инженерных коммуникаций, согласованную с представителем эксплуатирующих организаций;
- акт сдачи долговременно закрепленных геодезических пунктов и точек на наблюдение за сохранностью;
- акт полевого (камерального) контроля и приемки работ.

Созданный в результате топографической съемки инженерно-топографический план (на бумажном и электронных носителях в форматах DWG или DFX), материалы контроля качества и приемки работ войдут в состав технического отчета и исходных данных, который будет подготовлен АО «Метротранс».

3.2. Методология выполнения инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации

Инженерно - геологические изыскания будут выполнены с целью определения геологических и гидрогеологических условий проектируемого строительства, определения физико-механических показателей свойств грунтов и выявления и оценки опасных геологических процессов и явлений.

В районе предполагаемого строительства до глубины 100.0 м распространены отложения

Четвертичные отложения представлены современными аллювиальными отложениями, представленными песчано-супесчаными и галечниковыми отложениями террасы реки Раздан небольшой мощности (до 4-6 м).

Ниже залегают полускальные и скальные отложения плейстоцена (неоплейстоцен, верхний, средний и нижний яруса), представленные андезито-базальтами, кварцосодержащими, со столбчатыми отдельностями.

Ниже залегают отложения неогеновой системы, представленные базальтами долеритовыми, мелкогастроподовыми и оолитовыми известняками.

В результате гидрогеологических исследований на примыкающем участке было зафиксировано, что статический уровень подземных вод находится на глубине 9 метров от поверхности земли. Водоносный горизонт крайне водообильный. Необходимо отметить, что водоносный горизонт составляет единую систему, которая связана с общей дренирующей долиной реки Раздан.

Район работ относится к сейсмоактивному региону и входит в Средиземноморскую сейсмическую зону.

По степени сложности инженерно-геологические условия изучаемой территории относятся к III категории – сложные (прил. Г, табл. Г1. СП 47.13330.2016).

Район работ относится к сейсмоактивному региону и входит в Средиземноморскую сейсмическую зону.

Инженерно-геологические изыскания будут включать следующие виды работ:

- разработку программы инженерно-геологических изысканий;
- сбор, обработку и систематизацию материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет, перевод их в электронный вид, в том числе на участке примыкания к построенным тоннелям;
- рекогносцировочное обследование территории;
- бурение разведочных скважин;
- статическое и динамическое зондирование грунтов, штамповые испытания, прессиометрия, опытно-фильтрационные работы (для определения свойств грунтов);
- лабораторные исследования свойств грунтов и определение химического состава подземных вод;
- определение коррозионной активности грунтов и коррозионной агрессивности подземных вод;
- геофизические исследования;
- инструментальную плановую разбивку и планово-высотную привязку выработок;
- камеральную обработку результатов изысканий;
- составление технического отчета.

До начала производства работ будет разработана программа проведения инженерно-геологических изысканий и согласована с Заказчиком.

Сбор архивных и фондовых материалов

Изученность инженерно-геологических условий рассматриваемого участка предполагаемого строительства определяется инженерно-геологической съемкой города.

В составе работ будут собраны, обработаны, систематизированы и проанализированы архивные и фондовые материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, в том числе картографические материалы инженерно-геологических изысканий. Все собранные материалы будут переведены в электронный вид в формат WORD или DWG.

Рекогносцировочное обследование территории

Наряду со сбором архивных данных предполагается рекогносцировочное маршрутное обследование трассы с целью определения основных геоморфологических форм, наличия постоянных и временных водотоков, проявления негативных инженерно-геологических процессов на поверхности, определения мест проведения буровых работ и геофизических и полевых исследований.

В геоморфологическом отношении участок предполагаемого строительства имеет сложное строение и располагается в пределах ущелья реки Раздан.

Инструментальная разбивка и привязка выработок

Предполагается плановая разбивка и планово-высотная привязка разведочных скважин, точек статического зондирования, штамповых испытаний, геофизических профилей.

Точность перенесения в натуру и планово-высотной привязки инженерно-геологических выработок и других точек наблюдений относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей будет установлена в программе работ. При этом будут использоваться геодезические способы, применяемые при съемке четких контуров.

Организация полевых работ

До начала производства полевых работ будут проведены необходимые согласования со службами, ответственными за изучаемую территорию и имеющиеся коммуникации.

С целью охраны окружающей среды по окончании бурения предусматривается тщательный тампонаж всех скважин, исключаяющий соединение горизонтов подземных вод и загрязнение их поверхностными водами.

Все работы будут вестись с соблюдением требований охраны труда, электро- и пожарной безопасности. Изыскания будут выполняться в строгом соответствии с требованиями п. 6 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», в том числе:

- АО «Метрогипротранс» обеспечит уборку территории площадок и пятиметровой прилегающей зоны с соблюдением норм технической и пожарной безопасности, производственной санитарии, а также чистоту выезжающего транспорта. Бытовой и строительный мусор, а также снег будут вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления. Участки работ будут оборудованы бункерами для сбора мусора.
- АО «Метрогипротранс» обеспечит при производстве изыскательских работ нахождение своих работников на площадках в специальной одежде установленного образца и средствах индивидуальной защиты с указанием фирменного наименования организации.
- Выполнение работ и размещение оборудования и механизмов будет обеспечено АО «Метрогипротранс» в пределах отведенных земельных участков.

Бурение разведочных скважин

Бурение будет осуществляться ударно-канатным способом в четвертичных грунтах и колонковым способом в неогеновых отложениях. Бурение будет вестись с выделением литологических разностей, разделением водоносных горизонтов и восстановлением уровней подземных вод.

Предполагается бурение разведочных скважин глубиной от 25,0 м до 50,0 м. Скважины будут расположены вдоль проектируемой линии метрополитена с интервалом 80,0 м. Также будет предусмотрено бурение скважин под опоры проектируемого мостового перехода через реку Раздан. Количество скважин будет уточнено в зависимости от проектных решений.

Опробование грунтов и подземных вод

Во время проведения буровых работ будут отбираться пробы грунтов и подземных вод для лабораторных исследований. Предусмотрено отобрать монолиты из связных грунтов, пробы нарушенной структуры несвязных грунтов, пробы скальных пород (в случае их вскрытия на исследуемой территории), пробы на коррозионную активность грунтов и пробы подземных вод, а так же пробы воды из открытых водоемов для определения их химического состава и агрессивности.

Так же при бурении инженерно-геологических скважин будут отобраны пробы грунтов на экологические исследования.

Полевые испытания грунтов

Для определения свойств песчано-супесчаных и суглинистых грунтов в массиве предусматривается проведение статического зондирования грунтов «до отказа», а для оценки разжижаемости грунтов предполагается проведение динамического зондирования грунтов.

Для определения модуля деформации грунтов предусматривается проведение прессиометрических испытаний в скважинах и испытания плоским или винтовым штампами $S = 600 \text{ см}^2$.

Для определения фильтрационных свойств грунтов предполагается проведение опытно-фильтрационных работ (откачки).

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод

Показатели физических, водно-физических, механических и химических свойств грунтов, химического состава подземных и поверхностных вод будут получены по результатам испытаний, проведенных в аккредитованной на техническую компетентность грунтово-химической лаборатории АО «Метрогипротранс» и по данным полевых исследований грунтов.

Грунтово-химическая лаборатория оснащена необходимым испытательным оборудованием, средствами измерения, которые периодически подвергаются метрологическим поверкам и имеет соответствующие документы об аттестации. Приборы для испытания грунтов периодически тарируются для учета их собственных деформаций при определении деформаций образца грунта.

Применяемые методы лабораторного определения характеристик (показателей) свойств исследуемых грунтов и природных вод соответствуют актуализированной нормативно-технической документации.

В таблице 1 представлены методы лабораторных определений характеристик грунтов и природных вод, выполняемые при проведении инженерно-геологических изысканий на объекте.

Таблица 1.

№ пп	Характеристика грунта		Метод определения
1	Состав	Гранулометрический (зерновой) состав несвязных грунтов	Ситовой без промывки водой и с промывкой водой ГОСТ 12536-2014
2		Гранулометрический (зерновой) состав связных грунтов	Ареометрический ГОСТ 12536-2014
3		Содержание органического вещества	Метод прокаливания до постоянной массы ГОСТ 23740-2016
4	Влажность природная, Гигроскопическая	В т.ч.	Высушивание до постоянной массы

5		Влажности грунта на границе текучести (Определение верхнего предела пластичности)	Метод балансирующего конуса ГОСТ 5180-2015
6		Влажность грунта на границе раскатывания (Определение нижнего предела пластичности)	Раскатывание в жгут ГОСТ 5180-2015
7		Число пластичности Показатель текучести (консистенции) Коэффициент водонасыщения (степень влажности)	Расчетный ГОСТ 25100-2020
8	Плотность	Плотность дисперсных песчаных и глинистых грунтов	Режущего кольца ГОСТ 5180-2015
9		Плотность скальных, полускальных грунтов	Метод непосредственных измерений
10		Плотность частиц грунта	Пикнометрический с водой ГОСТ 5180-2015
11		Плотность сухого (скелета) грунта	Расчетный ГОСТ 5180-2015
12		Плотность песков в предельно рыхлом и плотном состоянии	Стационарный режим фильтрации 25584-2016
13	Пористость Коэффициент пористости	Расчетный	
14	Угол естественного откоса песков (в воздушно-сухом состоянии/под водой)	Не ГОСТирован	
15	Коэффициент фильтрации	При постоянном градиенте напора ГОСТ 25584-2016	
16	Прочность	Угол внутреннего трения	Методом одноплоскостного среза ГОСТы 12248.1-2020 методом трехосного сжатия 12248.3-2020
		Удельное сцепление	
17		Предел прочности на одноосное сжатие скальных, полускальных грунтов	Метод комплексного определения пределов прочности при одноосном сжатии ГОСТ 21153.3-85
18	Деформируемость	Свободное набухание	Метод определения свободного набухания грунта ГОСТ 12248.6-2020
19		Коэффициент сжимаемости Модуль деформации	Методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248.4-2020 Методом компрессионного сжатия ГОСТ 12248.4-2020 Метод трехосного сжатия ГОСТ 12248.3-2020
20	Содержание карбонатов в пересчете на CaCO ₃	Метод определения содержания карбонатов не ГОСТирован	
21	Коррозионная агрессивность грунтов	Катионно-анионный состав водной вытяжки	Титриметрия, спектрофотометрия, потенциометрия ГОСТ 26423-85 -ГОСТ 26428-85 ГОСТ 9.602-2016 СП 28.13330-2017
22		Удельное электрическое сопротивление грунта	Электрофизический ГОСТ 9.602-2016
23	Коррозионная агрессивность вод	Показатели химического состава подземных и поверхностных вод	Титриметрия, спектрофотометрия потенциометрия ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97, ПНД Ф 14.1:2:4.154-99, ПНД Ф

14.1:2:3.1-95, ПНД Ф 14.1:2:3.95-97, ПНД Ф 14.1:2:3.96-97,
ПНД Ф 14.1:2:3.98-97, ПНД Ф 14.1:2:4.50-96, ПНД Ф
14.1:2:4.4-95, ПНД Ф 14.1:2:4.3-95, ПНД Ф 14.1:2.159-2000,
ПНД Ф 14.1:2:3.99-97, РД 52.24.524-2009

Геофизические исследования:

Для прослеживания стратиграфо-литологических границ, выявления карстовых полостей и оценки степени карстово-суффозионной опасности, для выявления поверхностей скольжения и оценки степени оползневой опасности, планируется выполнение сейсмического профилирования с использованием продольных и поперечных волн.

Для определения наличия блуждающих токов предусматривается определение их наличия в грунтах.

Камеральные работы

По материалам изысканий будет составлен отчет, содержащий текстовую и графические части.

Текстовая часть отчета будет содержать следующие главы:

- введение;
- изученность инженерно-геологических условий;
- физико-географические условия района работ и техногенные факторы;
- методика и технология выполнения работ;
- результаты инженерных изысканий:
- геолого-геоморфологические условия;
- гидрогеологические условия;
- свойства грунтов;
- специфические грунты;
- геологические и инженерно-геологические процессы;
- инженерно-геологическое районирование;
- прогноз изменений инженерно-геологических условий;
- заключение (краткое описание результатов изысканий и рекомендации);
- список использованных материалов.

К отчету будут прилагаться текстовые и графические приложения.

В текстовых приложениях будут представлены:

- каталог координат разведочных выработок;
- колонки вновь пробуренных и используемых в отчете архивных скважин;
- протоколы лабораторных испытаний грунтов;
- протоколы химического анализа подземных вод и их агрессивности;
- сводные таблицы физико-механических свойств грунтов;
- таблицы статистической обработки значений характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов (таблица нормативных и расчетных показателей свойств грунтов)
- таблицы результатов полевых исследований (статического и динамического зондирования, прессиометрических и штамповых испытаний);
- таблицы результатов определения блуждающих токов;
- графики геофизических исследований

В графических приложениях к отчету будут представлены:

- карта фактического материала;
- инженерно-геологические разрезы;
- карта инженерно-геологического районирования.

3.3. Методология выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной документации

Инженерно-гидрометеорологические изыскания будут выполнены с целью определения метеорологических, гидрологических характеристик района предполагаемого строительства проектируемого объекта и с целью определения опасных гидрометеорологических явлений и включать следующие виды работ:

- разработку программы инженерно-гидрометеорологических изысканий;
- сбор, обработку и систематизацию материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет, перевод данных в электронный вид в форматах EXEL или WORD;
- получение справок с гидрометеорологической и гидрологической информацией в уполномоченных организациях;
- рекогносцировочное обследование территории;
- изучение гидрометеорологического режима района изысканий;
- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- изучение гидрологических характеристик реки Раздан;
- камеральная обработка результатов изысканий:

При необходимости в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий также будут выполнены специальные исследования, обеспечивающие изучение:

- особенностей гидрологического режима участка реки;
- особенностей режима русловых и пойменных деформаций реки, переработки берегов, водно-эрозионных процессов,
- водного баланса реки,
- условий формирования стока на эталонных бассейнах и участках рек;
- особенностей гидродинамического режима.

Сбор архивных и фондовых материалов

В составе работ будут собраны, обработаны, систематизированы, а также переведены в электронный вид архивные и фондовые материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет в форматах EXEL или WORD.

Будут запрошены справки с гидрометеорологической и гидрологической информацией в уполномоченных организациях.

Рекогносцировочное обследование территории

Будет проведено рекогносцировочное маршрутное обследование трассы с целью определения наличия постоянных и временных водотоков, проявления негативных инженерно - гидрометеорологических процессов.

Изучение гидрометеорологического режима района изысканий

Изучение гидрометеорологического режима района изысканий будет проведено при помощи данных с ближайших постов Министерства окружающей среды Республики Армения.

Изучению подлежит перечень основных гидрометеорологических характеристик, определяемых при инженерно-гидрометеорологических изысканиях, приведенный в таблице 2.

Таблица 2.

Гидрометеорологические условия	Гидрометеорологические характеристики
Климатические и агрометеорологические условия	Расчетные характеристики экстремальных метеорологических воздействий, включая температуру воздуха, экстремальные и средние значения температуры и влажности воздуха, количество атмосферных осадков, скорость ветра; наибольшая высота снежного покрова, вероятность возникновения опасных атмосферных явлений
Гидрологический режим рек	Режим уровней (наивысшие уровни воды), режим стока, границы затопления; ледовый режим, характеристика руслового процесса (тип руслового процесса, интенсивность и степень его развития, оценка плановых и высотных деформаций)

Камеральные работы

По материалам изысканий будет составлен отчет, содержащий текстовую и графические части.

Отчет будет содержать:

- характеристику материалов выполненных работ и оценку их качества;
- принятые для расчетов исходные данные;
- определение расчетных характеристик для обоснования проектов сооружений;
- оценку гидрометеорологических условий района строительства, с приведением расчетных характеристик, необходимых для обоснования проектов сооружений;
- прогноз воздействия опасных гидрометеорологических процессов и явлений (при их наличии) на проектируемые объекты с оценкой степени их опасности;
- характеристику русловых процессов рек;
- общие рекомендации по инженерной защите сооружений и охране окружающей природной среды.

Заключение будет содержать выводы по результатам выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий, рекомендации для принятия проектных решений, при необходимости - обоснование проведения дальнейших изысканий или наблюдений.

Текстовые приложения будут содержать обобщенные результаты выполненных за период инженерных изысканий наблюдений, результаты наблюдений по посту-аналогу за тот же период, принимаемые при гидрометеорологических расчетах, исходные данные и результаты расчетов.

Графические приложения будут содержать (для рек):

- схему гидрографической сети с указанием местоположения пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений (включая пункты наблюдений прошлых лет);
- карту с обозначением расположения проектируемого объекта и пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений;
- гидролого-морфологическую схему перехода через водный объект с указанием расчетных створов;
- поперечные профили по гидрометрическим створам;
- совмещенные поперечные и продольные профили реки, а также совмещенные планы участков реки по съемкам разных лет для характеристики деформации русла;
- графики зависимости расходов воды (кривые расходов воды), площадей водного сечения и

- графики связи гидрологических параметров по исследуемым пунктам и по пунктам-аналогам, данные по которым были использованы для установления расчетных характеристик;
- кривые обеспеченности среднегодовых и характерных расходов воды и других расчетных характеристик;
- схемы распределения скоростей (эпюры скоростей) и направления течений;
- планы и профили распределения толщины льда по результатам ледемерных съемок;
- схемы и планы распределения взвешенных и донных наносов и т.д.

Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации дополнительно к общим сведениям будет содержать материалы, позволяющие оценить по каждому из рассматриваемых вариантов размещения объекта строительства:

- возможность воздействия на намечаемый объект строительства (трассу линейного объекта) опасных гидрометеорологических процессов и явлений (ураганных ветров, гололеда, селевых потоков, снежных лавин и т.д.);
- возможность затопления территории (либо части ее), намечаемой для размещения объекта (трассы) строительства, с определением границ затапливаемого участка;
- подверженность территории ледовым воздействиям и формы их проявления;
- наличие и характер деформационных процессов, их направленность, интенсивность и возможность воздействия на площадку (трассу) строительства.

Результаты предварительной оценки гидрометеорологических условий обеспечат выбор оптимального варианта площадки строительства (направления трассы).

В случае подверженности обследуемой территории неблагоприятным воздействиям по результатам выполненных изыскательских работ будут даны общие рекомендации по инженерной защите и определен состав последующих инженерно-гидрометеорологических изысканий, необходимых для обоснования проектных решений.

3.4. Методология выполнения инженерно-экологических изысканий для разработки проектной документации

Инженерно-экологические изыскания будут выполнены с целью определения современной экологической обстановки на участке предполагаемого проектирования и разработки раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» в составе проектной документации.

Инженерно-экологические изыскания будут включать следующие виды работ:

- разработку программы инженерно-экологических изысканий;
- сбор первичной информации на основе фондовых данных;
- рекогносцировочное обследование участка предполагаемого строительства;
- отбор проб грунтов для экологических исследований (для отбора проб используются скважины, которые бурятся в рамках инженерно-геологических изысканий);
- геоэкологическое опробование и оценка загрязненности почв;
- оценка загрязненности атмосферного воздуха;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- химическое и биологическое загрязнение почв (эколого-геохимические исследования - определение тяжелых металлов (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, Mn, Cr, Co), токсичных элементов (As), органических загрязнителей (нефтепродукты, бенз(а)пирен), определение pH; микробиологическая оценка – определение индекса БГКП, энтерококки, патогенные микроорганизмы (в т.ч. сальмонеллы), яйца и личинки гельминтов);
- эколого-гидрологические исследования, опробование и оценка загрязненности поверхностных вод и донных отложений;
- оценка существующего состояния растительности и животного мира;
- камеральная обработка материалов и составление отчета.

Полевые работы

Перед началом полевых работ будут собраны, обработаны и систематизированы архивные и фондовые материалы, а так же опубликованные данные из научных источников об экологическом состоянии рассматриваемой территории.

Предполагается рекогносцировочное маршрутное обследование трассы с целью определения наличия несанкционированных свалок и территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В рамках исследований будут получены официальные данные (сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая справка), основанные на информации со стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, принадлежащих Росгидромету, органам местного самоуправления или хозяйствующим субъектам.

Перечень контролируемых показателей, методы исследований, виды и объемы работ будут определены в программе инженерно-экологических изысканий с учетом требований СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Отбор проб грунтов регламентируется требованиями СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96), ГОСТ 47.13330.2016 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Основные положения».

Для оценки поверхностного загрязнения грунтов во время проведения инженерно-экологических изысканий предполагается отбор смешанных проб (данные пробы состоят не менее чем из пяти точечных проб, отбираемых с пробных площадок размером 5*5м) методом «конверта» с глубины 0,0 - 0,2 м для определения санитарно-химических и эпидемиологических показателей. Шаг опробования для сооружений (площадные объекты, открытый способ работ) – 1 проба на 1 га.

После определения токсико-химических показателей опробованных грунтов дается оценка их загрязненности по суммарному показателю загрязнения (Zс).

Радиационно-экологические исследования предусматривают:

- оценку гамма-фона территории;
- оценку удельной активности радионуклидов в грунтах;
- оценку потенциальной радоноопасности территории.

При изучении растительного покрова будет проводиться сбор, обобщение и анализ опубликованных и фондовых материалов, полевые геоботанические исследования.

Материалы по изучению растительного покрова включают: характеристику типов зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой территории, их распространение, функциональное значение основных растительных сообществ; состав, кадастровую характеристику, использование лесного фонда; типы, использование и состояние естественной травянистой и болотной растительности; редкие и исчезающие виды, их местонахождение и система охраны, агроценозы (размещение, урожайность культур).

Изменения качественных и количественных характеристик растительного покрова должны быть объективно интерпретированы в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ на фоновых относительно ненарушенных участках, аналогичных по своим природно-ландшафтным характеристикам исследуемой территории.

Характеристика животного мира будет дана на основании изучения опубликованных данных и фондовых материалов, при необходимости будут выполнены полевые исследования.

Материалы по изучению животного мира включают: перечень видов животных по типам ландшафтов в зоне воздействия объекта, в том числе подлежащих особой охране; особо ценные виды животных, места обитания (для рыб - места нереста, нагула и др.); оценку состояния популяций функционально значимых видов, типичных для данных мест, характеристику и оценку состояния миграционных видов животных, пути их миграции; запасы промысловых животных и рыб в районе размещения объекта; характеристику биотопических условий (мест размножения, пастбищ и др.).

Газогеохимические исследования будут проведены только при наличии на участке проектируемого строительства грунтов, способных генерировать и накапливать экологически опасный биогаз (органо-минеральные и органические грунты, техногенные грунты, содержащие бытовые и строительные отходы, грунты полей орошения и сточных вод, грунты свалок и др.).

При исследовании и оценке воздействий физических полей будут определены:

- существующие и проектируемые источники физических полей;
- условия окружающей среды, тип и плотность застройки;
- уровни воздействия и зоны влияния источников физических полей.

Лабораторные исследования

Лабораторные химико-аналитические исследования будут выполнены для оценки загрязнения почв и грунтов, поверхностных вод, донных отложений вредными химическими и радиоактивными веществами.

Все химико-аналитические исследования будут проводиться в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий аттестат.

Набор анализируемых компонентов устанавливается в программе работ в соответствии с заданием в зависимости от вида строительства, этапа изысканий и предполагаемого состава загрязнителей, с учетом вида деятельности, вызывающей загрязнение.

Камеральные работы

По материалам изысканий будет составлен отчет, содержащий текстовую и графическую части.

Текстовая часть отчета содержит следующие разделы и сведения:

- Введение;
- Изученность экологических условий;
- Краткая характеристика природных и антропогенных условий;
- Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений);
- Результаты инженерно-экологических работ и исследований: результаты исследований по загрязнению подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха, результаты радиационных и акустических исследований, результаты исследований почв и грунтов;
- Предложения и рекомендации по организации экологического мониторинга;
- Заключение (основные выводы и рекомендации);
- Список использованных материалов.

Текстовые приложения в составе отчета включают:

- Протоколы результатов экологического опробования отдельных компонентов окружающей среды (почв и грунтов);
- Протоколы радиологического исследования;

В графической части отчета представлены:

- ситуационная карта-схема с указанием зон экологических ограничений;
- карта фактического материала;
- карта экологического районирования.

Состав и содержание технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий и исследований определяется природно-техногенными условиями и заданием, содержащим состав необходимой отчетной документации для обоснования разрабатываемой документации.

4. Оценка влияния процесса строительства на существующие сооружения

1. Расчетный прогноз влияния процесса строительства на существующие сооружения

При разработке проектно-сметной документации по строительству станции метрополитена в квартале Ачапняк города Еревана АО «Метрогипротранс» выполнит, при необходимости, обследование оснований фундаментов и состояния строительных конструкций зданий и сооружений (с разработкой шурфов и восстановлением благоустройства).

АО «Метрогипротранс» будут разработаны:

- расчётные обоснования прогнозируемого изменения напряжённо-деформируемого состояния грунтового массива и осадок сооружения в зоне влияния строительства по каждому сооружению;
- расчётные обоснования осадок сооружений от изменений уровня грунтовых вод (при необходимости будет выполнено гидрогеологическое моделирование);
- рекомендации, повышающие безопасность строительства.

2. Разработка программы мониторинга существующих сооружений и проекта укрепления сооружений

При разработке проектно-сметной документации по строительству станции метрополитена в квартале Ачапняк города Еревана АО «Метрогипротранс» будет разработана программа мониторинга существующих сооружений метрополитена, находящихся в постоянной эксплуатации и не эксплуатируемых, а также окружающей застройки, попадающих в зону влияния строительства. По результатам разработки АО «Метрогипротранс» выполнит и представит Заказчику технический отчет.

3. Оценка ожидаемого шума и вибрации от движения поездов метрополитена

При разработке проектно-сметной документации по строительству станции метрополитена в квартале Ачапняк города Еревана АО «Метрогипротранс» проведет оценку величин шума в помещениях зданий и на селитебной территории, вибрации в наземных зданиях и сооружениях, возникающих от движения поездов метрополитена на участках перегонных тоннелей, на метромосту, на наземном участке линии, в пределах станции, камер съездов.

При необходимости, АО «Метрогипротранс» будут разработаны мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарных норм в помещениях зданий окружающей застройки и придомовых территориях.

5. Архитектурно-планировочные решения

Станционный комплекс, метромост и прочие сооружения участка линии метрополитена будут органично вписаны в природный ландшафт каньона реки Раздан и в сложившуюся градостроительную среду; решат основную задачу комфортного передвижения пассажиров между районами Арабкир и Ачапняк, разделенных ущельем реки Раздан.

В сложившейся городской среде будут выявлены наиболее общие, типичные черты и сохранены в комплексе сооружений метрополитена. При решении задач гармоничного сочетания старой застройки и новых сооружений будут использованы возможности ритма, пропорций, масштаба; принципы, положенные в основу традиционных приемов построения композиции силуэта моста и станционного комплекса. В то же время, сочетание традиций и новаций придадут сооружениям яркий и запоминающийся архитектурный образ.

Сооружения метрополитена будут решены в рамках архитектурной концепции, основанной на принципах современного прочтения метрополитена, где основными характеристиками являются: объём, свет, форма, рационализм, долговечность конструкций и отделочных материалов. В концепции оформления будет заложен принцип разумной достаточности и узнаваемости при комплексном решении инженерных и эстетических задач.

Станционный комплекс будет запроектирован в правобережной зоне реки Раздан с учетом планируемой застройки, с возможностью продления линии и строительства еще одной станции в перспективе, а также с возможностью строительства конечной остановки общественного транспорта в непосредственной близости к вестибюлю станционного комплекса.

Метромост будет запроектирован на собственных конструкциях, с помещением путей под купол; будет предусмотрена возможность проведения текущего обслуживания и мониторинга.

Наземный участок линии будет запроектирован крытым; рамповый участок тоннеля - с подпорными стенами для устойчивости порталной выемки, защиты от сползания грунта и возможных камнепадов.

Архитектура сооружений будет подчинена главному формообразующему элементу в организации объемно-пространственных композиций – свету, выявляющему пластику архитектурных деталей, объединяющему композиции в единое целое и придающему легкость и воздушность конструкциям. Крупные световые формы: кессоны и светоотражающие поверхности сводов, светящиеся грани пилонов и световые линии потолков – основные приемы решения архитектурного образа станции. Колористические решения будут отвечать месту расположения комплекса в ущелье реки Раздан. Архитектура сооружений будет являться неотъемлемой частью единой архитектурной композиции. Павильоны входов в метро, лифтовые павильоны для инвалидов и маломобильных групп пассажиров, вентиляционные киоски комплекса – это знаковые элементы архитектуры транспортного сооружения, они будут гармонично вписаны в природный ландшафт и в

Основным отделочным материалом при облицовке полов станции предлагается применить гранит, наиболее долговечный и высокодекоративный натуральный материал, отлично зарекомендовавший себя при эксплуатации действующих метрополитенов. Полы посадочной платформы и вестибюлей предлагается настелить полированными плитами, одноцветными, или образующими рисунок. Лестничные ступени – гранит термообработанный, препятствующий скольжению.

Заказчику будут предложены передовые строительные технологии и архитектурные решения, новейшие экологически безопасные и энергоэффективные строительные материалы, изделия, конструкции, инновационные технологии, хорошо зарекомендовавшие себя в последних проектных разработках АО «Метрогипротранс»:

- Облицовка стен и сводов алюминиевыми панелями, облегчающими и упрощающими работы по монтажу, а также обеспечивающими более точную реализацию архитектурного замысла.
- Применение новейших систем освещения на светодиодах с улучшенными световыми характеристиками и длительным сроком эксплуатации.
- Конструкции дверей и окон из нержавеющей стали, имеющие высокую надёжность и прочность, продолжительный срок службы, высокую коррозионную стойкость.
- Применение современных материалов для утепления и гидроизоляции конструкций объекта с негорючими добавками, обеспечивающими нормативы пожаробезопасности, в частности пеностекла, имеющего отличные теплоизоляционные и акустические характеристики, обладающего легкостью, химической инертностью, водонепроницаемостью, термостойкостью и негорючестью.

Для станции будет разработана система визуальной информации, облегчающая ориентацию пассажиров в соответствии с техническими условиями служб метрополитена.

Служебные и технологические помещения будут отделаны согласно требованиям нормативных документов и требованиям Ереванского метрополитена.

6. Разработка мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Мероприятия по гражданской обороне, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера будут разработаны АО «Метрогипротранс» в соответствии с действующим законодательством Республики Армения по отдельному заданию.

При разработке мероприятий по гражданской обороне АО «Метрогипротранс» учтет требования Заказчика к строительству объектов гражданской обороны для укрытия населения в аварийных ситуациях в тоннелях подхода к шахте № 24, на прилегающих территориях, а также в действующих тоннелях.

В проекте будет предусмотрено строительство объектов гражданской обороны, монтаж и ввод в эксплуатацию оборудования в полном объеме.

В сводной смете отдельной строкой будет указана общая сумма расходов, предусмотренных на строительство объектов гражданской обороны.

7. Методология разработки проектно-сметной документации

Последовательность разработки отдельных вариантов (подвариантов) проекта будет выполнена в соответствии с ПР-8.5.1/02–2017.

По результатам инженерных изысканий отделом инженерной геологии будет составлен инженерно-геологический разрез и отчет об инженерно-геологических изысканиях, который будет передан в отдел трассы, эксплуатации и геодезии.

После получения инженерно-геологического разреза по трассе к работе приступит возглавляемая ГИПом оперативная группа технической подготовки, в которую входят руководители и специалисты производственных подразделений по следующим специальностям:

- инженерная геология,
- трасса, эксплуатация и геодезия,
- строительные конструкции,
- архитектурные решения,
- организация строительства,
- санитарно-технические устройства,
- электроснабжение,
- связь,
- эксплуатация,
- стоимость строительства,
- промышленная безопасность,
- пожарная безопасность,
- охрана труда,
- охрана окружающей среды и пр.

По распоряжению Президента АО «Метрогипротранс» в оперативную группу войдут специалисты:

- Отдела инженерной геологии,
- Отдела трассы, эксплуатации и геодезии,
- Отделов комплексного проектирования 1 и 2,
- Отдела проектирования теплосантехнических систем,

- Архитектурного отдела,
- Отдела проектирования наземных сооружений,
- Отдела проектирования противопожарных систем,
- Сметного отдела.

Оперативная группа разработает предварительные решения по основным принципиальным вопросам:

- Варианты трассировки,
- Варианты строительства,
- Варианты конфигурации,
- Геологические условия строительства,
- Определение перечня и объемов инженерных изысканий для разработки проектной документации на строительство, разработка проектов технических заданий на выполнение инженерных изысканий,
- Решения по тоннельному участку,
- Решения по мостовому участку,
- Решения по станционному комплексу,
- Решения по пути и контактному рельсу,
- Решения по водоотведению,
- Решения по водоснабжению,
- Решения по электроснабжению,
- Решения по вентиляции,
- Решения по строительству в сложных горно-геологических условиях,
- Решения по организации строительства,
- Решения по эксплуатации комплекса транспортных выработок,
- Решения по мероприятиям при аварийных ситуациях,
- Экономическая часть,
- Технические решения по вопросу обеспечения пожарной безопасности,
- Мероприятия в области промышленной безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды.

Для выполнения отдельных разделов проекта по согласованию с Заказчиком могут быть привлечены специализированные проектные организации в соответствии с ПР-8.4/03–2018.

Приемка готовых проектов субподрядных организаций будет осуществляться ГИПом с привлечением соответствующих производственных подразделений.

Методы контроля за качеством документации, разработанной субподрядными организациями описаны в разделе III п.4 настоящего документа.

Анализ сметной стоимости строительства и соответствие ее принятым нормативам проведут специалисты-сметчики под руководством ГИПа, результаты будут представлены руководству Общества.

Обоснование и выбор окончательных вариантов трассировки, строительства и конфигурации будут согласованы с Заказчиком.

Пояснительные записки проектными отделами будут переданы ГИПу за 2 месяца до окончания разработки проекта (срок устанавливается в графике взаимодействия).

ГИП передаст в технический отдел материалы проекта (чертежи-кальки, подписанные ГИПом, пояснительную записку и т.п.) на рассмотрение.

После рассмотрения проекта техническим отделом будет проведена его защита на техническом совете Общества. По результатам рассмотрения будет выполнена корректировка проекта.

Материалы проекта будут подписаны Руководством АО «Метрогипротранс» после его корректировки в результате рассмотрения на техническом совете Общества.

После корректировки материалы проекта будут скомплектованы и оформлены в соответствии с требованиями Заказчика и документированной процедурой ПР-8.5.4/01–2018.

Документация будет скомплектована в тома по отдельным разделам.

Каждому разделу, части (подразделу) и книге, скомплектованным в том будет присвоено самостоятельное обозначение, которое будет указано на обложке, титульном листе и/или в основной надписи. В состав обозначения раздела будет включаться базовое обозначение (шифр по распоряжению ГИПа).

Чертежи будут разделены по маркам и объединены в основные комплекты.

На листе чертежа, а также текстовых документах помещается основная надпись и дополнительные графы к ней в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020.

Подпись главного инженера проекта является обязательной на листах графической части документации.

Листы прилагаемых документов без принципиальных существенных изменений со штампом привязки по форме ГОСТ Р 21.101-2020 по решению ГИПа хранятся в течение срока строительства.

На все внесения изменений в документацию оформляются письменные разрешения, утверждаемые первым вице-президентом – главным инженером. При необходимости, разрешения на внесение изменений согласовываются со смежными подразделениями.

Внесение изменений в документацию выполняется в соответствии с требованиями раздела 7 ГОСТ Р 21.101-2020.

ГИП подготовит и передаст ведомости комплектации проекта в отдел комплектации и выпуска проектов (ОКВП) для выполнения множительных работ и комплектации.

Порядок передачи проекта для оформления, комплектации и выпуска

Проектная документация, сопроводительная документация и заказы на выполнение работ от отделов-исполнителей ОКВП принимает в следующем виде:

- пояснительные записки - отпечатанные и откорректированные экземпляры с титульными листами по тексту, соответствующему наименованию на обложках для переплета;
- заявочные ведомости и заказные спецификации - подписанные исполнителями, начальником отдела;
- подробная опись (перечень) отправляемой документации, подписанная начальником подразделения или ГИПом;
- комплект титульных листов для оформления отправки проектной продукции Заказчику;
- чертежи (кальки) - из технического архива;
- сметы - оформленные должным образом, при этом один экземпляр сметы в расшитом виде;
- заказы на изготовление копий ПСД, на переплетные и оформительские работы, на сканирование/распечатку чертежей и другой технической документации на плоттере по утвержденным формам.
- заказ на все виды работ - в электронном виде через корпоративную базу данных (КБД).

Вся поступающая для размножения в ОКВП документация подлежит записи в «Журнале регистрации заказов на изготовление копий и сканирования ПСД». Бланк заказа заполняется с указанием инвентарного номера ПСД, технического носителя оригинала и копий, количества оригиналов, количества экземпляров копий и цель изготовления копий. Заявка в электронном виде сохраняется в КБД.

Документация передается проектными подразделениями в ОКВП по описи согласно составу проекта или его раздела.

Сканирование

Перевод (сканирование) документов в электронный неизменяемый формат выполняется сотрудниками ОКВП с полного комплекта или завершенной части проекта с калек, зарегистрированных в техническом архиве, при наличии прилагаемых сопроводительных документов.

Файлы отсканированных документов помещаются работником ОКВП в папку на диске s:\Общая документация\ТехАрхив\Сканированная документация для дальнейшего хранения.

Сканирование смет осуществляется с расшитого экземпляра сметы. Запись файлов смет в формате pdf осуществляется работниками ОКВП на диск, содержащий файлы тех же смет в редактируемом формате и на диск s:\Подразделения\СО. Работники сметного отдела передают диск с файлами в редактируемом формате и в формате pdf в ОКВП для отправки Заказчику.

Соответствие между документацией в электронном и бумажном форматах обеспечивает начальники производственных подразделений.

Отправка ПСД Заказчику

Отправка материалов проекта Заказчику в установленном количестве экземпляров производится по накладным, с обязательным указанием количества чертежей или текстового материала, отправляемого заказчику и сопроводительным письмам только через ОКВП.

В сопроводительных документах указывается адрес и контактный телефон Заказчика (получателя).

Сдачу готовых материалов проекта Заказчику осуществляет ГИП.

III. Управление качеством разработки проекта

Контроль качества разработки материалов проекта будет выполнен в соответствии с требованиями документированных процедур ПР-8.6/02–2018 «Порядок проведения контроля качества проектной продукции» и ПР-8.5.1/10–2018 «Порядок передачи объемов работ и выпуск смет сметным отделом».

1. Промежуточные виды контроля документации

Промежуточный контроль качества документации проводится:

- исполнителем в виде самоконтроля;
- проверяющим;
- начальником группы;
- нормоконтролером подразделения;
- начальником подразделения.

Перед началом работы начальник группы доводит до исполнителя содержание и объем работы, а также сроки исполнения.

Все материалы оформляются в соответствии с действующими нормативными документами, с учетом требований документированной процедуры АО «Метрогипротранс» ПР-8.5.1/02–2017 «Порядок разработки, оформления и внесения изменений в документацию».

После проверки предъявленной к сдаче документации начальник группы передает материалы специалисту, осуществляющему нормоконтроль в подразделении, на проверку.

При проверке обращается внимание на:

- унификацию, соответствие стандартам, эталонам и другим нормативно-техническим документам;
- правильность выполнения расчетов;
- правильность подсчетов объемов работ;
- соблюдение требований СНиП, других нормативных документов, в том числе по экономическому

- наличие необходимых согласований;
- использование лицензированного программного обеспечения.

2. Нормоконтроль документации

Порядок проведения нормоконтроля документации определяется ГОСТ Р 21.002-2014 и документированной процедурой ПР-8.6/01–2017 «Порядок проведения нормоконтроля» АО «Метрогипротранс».

Нормоконтролю подлежит вся разрабатываемая и выпускаемая АО «Метрогипротранс» проектная документация, а также изменения, вносимые в ранее выданную Заказчику документацию.

Сметная документация нормоконтролю не подлежит.

Основная цель нормоконтроля – обеспечение качества документации и приведение ее в соответствие с требованиями стандартов ЕСКД, СПДС, управляющих документов организации.

Нормоконтроль документации осуществляется специалистами подразделений, обладающими необходимыми знаниями и опытом работы, на которых приказом по Обществу по представлению начальников подразделений возлагаются обязанности нормоконтролеров и заместителей нормоконтролеров подразделений. В каждом производственном подразделении АО «Метрогипротранс» назначается не менее двух лиц ответственных за проведение нормоконтроля.

Нормоконтролеры и заместители нормоконтролеров подразделений функционально подчиняются старшему нормоконтролеру АО «Метрогипротранс», а в его отсутствие - заместителю старшего нормоконтролера.

Проведение нормоконтроля направлено на:

- обеспечение применения при разработке документации действующих инструкций, ГОСТов, СНиПов, СП и других нормативных документов по проектированию и строительству;
- обеспечение комплектности передаваемой Заказчику документации в объеме, установленном соответствующими инструкциями и нормативными документами, а также высокого качества оформления документации;
- достижения единообразия в оформлении, учете, хранении и внесении изменений в документацию;
- оказание консультационной и нормативно-методической помощи работникам Общества по вопросам оформления, выполнения и состава документации.

Порядок проведения нормоконтроля:

- Нормоконтроль документации производится в производственных подразделениях. Нормоконтролю подвергаются подлинники (оригиналы) документов.
- Нормоконтролеры производственных подразделений в проверяемых документах наносят условные пометки (указывают порядковый номер замечания или предложения) к элементам, которые должны быть исправлены или заменены.
- В перечне замечаний и предложений Нормоконтролер, против номера каждой пометки на документе, кратко и ясно (со ссылками на нормативные документы) излагает содержание замечания или предложения.
- Проверенные Нормоконтролерами оригиналы или подлинники документов возвращаются исполнителю. При наличии замечаний, Нормоконтролер дает необходимые для их устранения разъяснения.
- В случае необходимости исполнитель вносит исправления в документацию согласно замечаниям и разъяснениям Нормоконтролера.
- Исправленная документация передается на подпись Нормоконтролеру. Сделанные пометки сохраняются до подписания документации и снимаются Нормоконтролером.
- Документация, в которую были внесены исправления, подлежит повторному нормоконтролю.
- Перечень замечаний и предложений подшивается в отдельную папку и хранится у Нормоконтролера не менее 3 лет.

Перечень обнаруженных нарушений требований нормативных документов оформляются по установленной форме.

Выявленные в процессе нормоконтроля нарушения требований нормативных документов являются исходным материалом для оценки качества документации.

3. Контроль сроков разработки документации

Опережающий сбор данных о состоянии разрабатываемой документации и прогноз возможных отклонений от графика осуществляет ГИП.

Если прогнозируется отклонение от графика по причинам, находящимся в компетенции ГИПа, то он принимает оперативные управленческие решения по нормализации процесса разработки проекта. При необходимости ГИП созывает оперативные совещания с участием заинтересованных сторон для решения технических и организационных вопросов (решения этих совещаний протоколируются).

Если прогнозируется отклонение от графика по причинам, выходящим за пределы компетенции ГИПа, то он:

- информирует руководство о прогнозируемом отклонении;
- получает указания руководства о необходимых управленческих решениях;
- реализуют указания руководства.

При необходимости к решению проблемных вопросов привлекается Президент Общества. Два раза в месяц ГИП составляет отчет о прогрессе проекта и основных существующих проблемах по утвержденной форме.

По мере выполнения работ ГИП делает отметки о выполнении в графике разработки документации и

На основании полученных данных планово-производственный отдел вносит информацию о фактическом выполнении работ в сводный график разработки и выпуска документации и выявляет отклонения.

По мере необходимости Президент Общества проводит оперативные совещания, на которых присутствуют, в том числе, ГИП и руководитель планово-производственного отдела. На совещании выявляются причины отклонений и принимаются соответствующие управленческие решения, которые фиксируются в протоколе. Протоколы оперативных совещаний сохраняются в течение всего срока действия Контракта.

Ежеквартально планово-производственный отдел составляет сводную справку о выполнении графика выпуска документации с указанием причин отклонений от запланированных сроков и передает её в Службу качества для проведения анализа и разработки, при необходимости, корректирующих и предупреждающих мероприятий.

4. Управление разработкой сметной документации

В Ведомости объемов работ (ВОР), передаваемых в Сметный отдел (СО), исполнителем указываются следующие данные:

- полное наименование объекта с указанием этапа строительства;
- стадия проектирования;
- номер договора;
- номер этапа по календарному графику;
- номера чертежей, на основе которых составлена ведомость объемов работ;
- наименование конкретной работы, на которую выдается ведомость объемов работ;
- условия, усложняющие производство работ (работа в «окно», в стесненных условиях, в эксплуатируемых сооружениях, наличие вблизи движущегося транспорта, работы вблизи электроприборов, находящихся под напряжением и т. д.);
- подписи ГИПа, начальника отдела, начальника группы и исполнителя.

Непосредственно в ВОР указываются виды работ, применяемые механизмы, материалы и содержатся полные данные, необходимые для составления смет. Указанные данные приводятся в единицах измерения, соответствующих сметным нормативным документам.

В пояснительной записке объекта и в ПОСе отражаются условия, усложняющие производство работ.

В ВОР в графе примечание указываются данные, дающие возможность однозначно идентифицировать данный материал или оборудование.

При использовании отсутствующих в сметной базе импортных или отечественных материалов и оборудования, исполнителем прилагаются прайс-листы, в случае их отсутствия – счета-фактуры, завизированные исполнителем и начальником подразделения, выдающего ВОР.

Подписанные исполнителем, начальником группы и начальником отдела ВОР передается ГИПу на утверждение.

Утвержденная ГИПом ВОР передается исполнителем начальнику СО.

В случае отсутствия данных необходимых для составления сметы ВОР возвращаются исполнителю для доработки.

По вновь проектируемым объектам независимо от стадии проектирования ГИП передает в СО служебную записку с указанием нормативной базы для составления смет (определенную Заказчиком), необходимости пересчета в текущие цены (с указанием даты пересчета), расстояния для вывоза мусора, грунта, зараженных материалов, а также в случае необходимости дальности возки разбираемых конструкций (железобетона, асфальта, металла, стекла и т. д.).

Для составления смет используется нормативная база в соответствии с техническим заданием на проектирование.

После составления сметы исполнитель регистрирует ее в корпоративной базе данных (КБД) и присваивает ей номер в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020.

После составления сметы, работник СО передает 1 экземпляр на тиражирование в отдел комплектации и выпуска проектов (ОКВП).

После получения необходимого количества экземпляров смет из ОКВП все экземпляры смет подписываются исполнителем, лицом проверяющим смету и начальником СО или лицом его замещающим.

Подписанные сметы с накладными передаются ГИПу на подпись. Один экземпляр смет передается в расшитом виде.

Передача смет в ОКВП для отправки производится ГИПом. Один экземпляр смет передается в расшитом виде для сканирования в формат pdf. Работник ОКВП записывает файлы отсканированных смет в формате pdf на диск s:\Подразделения\СО.

Отправка смет Заказчику осуществляется согласно документированной процедуре «Порядок оформления, комплектации, отправки проектно-сметной документации заказчику и сдача ее в архив» ПР-8.5.4/01–2018. К сметам прикладывается накладная в 3-х экземплярах. Одна копия накладной передается ГИПу для отчета по выполненным работам.

Регистрация смет техническим архивом и хранение осуществляется согласно «Порядку управления технической архивной документацией» ПР-7.5.3/01–2018.

5. Верификация документации, разработанной субподрядными организациями

В целях обеспечения контроля за процессами, переданными сторонним организациям, исключения снижения качества выпускаемой документации, исключения возможности приобретения некачественной

Процессы, передаваемые сторонним (субподрядным) организациям, управляются по тем же принципам, что и основные технологические процессы.

ГИП направляет выбранной субподрядной организации письмо-заказ на выполнение отдельного вида или комплекса работ с указанием мощностей объекта проектирования. Субподрядная организация направляет в Общество проект договора, который оформляется договорным отделом (ДО) совместно с Руководством Общества и ГИПом в соответствии с документированной процедурой ПР-8.2.2/01–2017 «Порядок заключения договора».

В соответствии с условиями договора на субподрядные работы ГИП передает субподрядным организациям исходные данные, необходимые для выполнения работ.

После получения исходных данных субподрядные организации приступают к разработке документации на условиях заключенного договора. ГИП, ДО и производственные отделы контролируют процесс выполнения субподрядных договоров в части обмена исходными данными, встречными заданиями, а также в части соблюдения сроков выдачи готовой продукции (этапов) субподрядными организациями. Принимаемые в процессе проектирования субподрядными организациями технические решения и увязка всех частей проекта согласовываются ГИПом.

Готовая документация субподрядных организаций поступает в Общество с накладными, принимается ГИПом и регистрируется в «Журнале учета и регистрации субподрядной документации». Документация принимается только при соблюдении условий оформления, установленных Заказчиком. При приемке работ проверяется комплектность документации в соответствии с накладной. Порядок приемки установлен в ПР-8.5.4/01–2018.

По мере получения готовой документации от субподрядных организаций ГИП направляет ее на рассмотрение заинтересованным производственным отделам для принятия решений о соответствии принятых в ней технических решений техническому заданию и другим исходным данным. ДО рассматривает сопутствующую договорную документацию - акты сдачи-приемки готовой продукции на правильность оформления. При этом, в случае необходимости, или по решению ГИПа, прикладывается выписанный работником ОКВП «Лист согласований». Список согласовывающих подразделений в «Листе согласований» формирует ГИП.

Если документация субподрядной организации не получает всех согласований, то она с замечаниями подразделений Общества и сопроводительным письмом ГИПа направляется в субподрядную организацию на доработку.

Доработанную/согласованную документацию, полученную от субподрядных организаций, зарегистрированную и оформленную в установленном порядке, ГИП совместно с ОКВП направляет Заказчику в соответствии с документированной процедурой ПР-8.5.4/01–2018. ДО формирует акт сдачи-приемки работ Общества по завершеному этапу выполнения работ, включающий работы субподрядной организации, и направляет его Заказчику на оформление.

Заказчик рассматривает полученную документацию и акт сдачи-приемки работ. Если документация принимается, то Заказчик подписывает акт сдачи-приемки работ Общества, включающий работы субподрядной организации.

ДО совместно с Руководством Общества и ГИПом оформляет акт сдачи-приемки субподрядной организации по завершеному этапу выполненных работ в соответствии с ПР-8.2.2/01–2017 «Порядок заключения договора».

6. Оперативный контроль за выполнением проектных работ

Для определения единого порядка организации оперативного контроля за исполнением проектных работ в акционерном обществе «Метрогипротранс» разработана документированная процедура ПР-8.5.1/09–2018 «Порядок организации оперативного контроля за выполнением проектно-изыскательских работ».

Порядок устанавливает объекты, источники оперативного контроля и последовательность операций оперативного контроля за выполнением проектных работ.

Оперативный контроль охватывает весь цикл разработки проекта. Оперативный контроль предусматривает повседневный контроль работы производственных подразделений, ход взаимодействий и подачу оперативной информации руководству Общества для принятия управленческих решений при отклонении от сроков, установленных графиком выполнения работ.

Оперативному контролю, осуществляемому ГИПом подлежат:

- сроки начала выполнения работ;
- сроки выдачи заданий на проектные работы, необходимых для выполнения работ производственными отделами;
- сроки выдачи заданий на проектирование субподрядным организациям,
- сроки выдачи исходно-разрешительной информации, необходимой для выполнения работ;
- сроки окончания выполнения работ, оформление документации, своевременная передача документации в Отдел комплектации и выпуска проектов и отправка Заказчику;
- ход согласования, рассмотрения, корректировки и утверждения документации.

Исходными материалами для проведения оперативного контроля служат:

- календарный план выполнения работ, с утвержденными сроками выполнения работ, являющийся приложением к договору;
- графики выдачи и состава документации, разработанные в соответствии со сроками выполнения работ, отраженных в договоре на выполнение работ;

- протоколы совещаний, проводимых в Обществе совместно с Заказчиком;
- распорядительная документация, касающаяся выполнения проектных работ, разработки и выпуска материалов проекта.

Оперативный контроль осуществляется ГИПом. По поручению ГИПа оперативный контроль может осуществляться его заместителем или помощником.

ГИП подтверждает факт выполнения работ по отдельным этапам календарного плана или по договору в целом, путем предоставления в ДО накладной о передаче проектной документации, оформленной по установленной форме, копии сопроводительного письма Заказчику о направлении материалов проекта с отметкой заказчика о получении.

7. Контроль документации, предшествующий ее утверждению.

В АО «Метрогипротранс» установлены следующие виды окончательного контроля качества документации:

- текущий контроль – проводится Главным инженером проекта в ходе решения отдельных вопросов разработки документации по инициативе подразделения-исполнителя на всех стадиях работ;
- контроль качества документации – осуществляется Главным инженером проекта и начальниками производственных отделов до передачи документации на подпись руководству Общества;
- окончательный контроль качества документации осуществляется Главным инженером Общества, уполномоченными им лицами, начальниками производственных отделов.

При окончательном контроле разработанной документации обязательной проверке подлежат правильность и полнота выполнения требований Конtrakта и действующих нормативных документов.

IV. Использование программных продуктов, предлагаемых АО «Метрогипротранс» для решения проектных задач

АО «Метрогипротранс» при выполнении консультационных работ по подготовке проектно-сметной документации на строительство станции метрополитена в районе Ачапняк г. Еревана будут предложены эффективные методы (способы) строительства, а также конструктивные решения, минимизирующие стоимость и объемы строительно-монтажных работ и используемых материалов, в частности будет выполнено построение трехмерной модели подземной и наземной части объекта с помощью применения технологии Building Information Model (BIM) с использованием инструментария Autodesk Revit, Autodesk Dynamo и пр. С применением BIM будут разработаны разделы «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения», «Инженерные сети» и пр.

Использование BIM-технологии на этапе проектирования позволит решить вопросы взаимной увязки систем метрополитена между собой и с конструкциями станции и метромоста. Благодаря применению BIM-технологии на этапе строительства Заказчик и подрядчики смогут создавать детализированные графики календарно-сетевого планирования, определять точные объемы и сроки поставки материалов и оборудования и пр.

По существующим участкам сооружений и тоннелей будет произведено наземное лазерное сканирование и создание планово-высотного обоснования (ПВО) для увязки данных в местной системе координат и интеграции с проектной моделью. По результатам лазерного сканирования заказчику будет передан комплект плоских чертежей и исполнительная

При разработке вариантов проектных решений с помощью применения технологии BIM будут выполнены:

- анализ существующей инфраструктуры и территории проектирования,
- эскизное архитектурное проектирование вариантов,
- оценка стоимости и длительности работ,
- оценка вариантов архитектурных решений в среде существующей застройки,
- эскизное проектирование линейной части объекта,
- анализ и оптимизация транспортных потоков с учетом размещения проектируемых объектов,
- подготовка визуальных материалов.

Данные эскизного проектирования будут использованы для разработки детальной проектной BIM-модели, будет выполнено:

- Проектирование линейной части,
- Проектирование генплана,
- Проектирование архитектурных решений,
- Имитационное моделирование пешеходных потоков на объекте строительства,
- Расчет и анализ конструкций,
- Проработка металлических конструкций,
- Проектирование внутренних инженерных коммуникаций,
- Создание библиотечных компонентов (семейств),
- Проектирование внешних и внутренних инженерных коммуникаций,
- Инженерные расчеты,
- Изучение проектных решений и внесение замечаний в процессе работы,
- Сборка единой BIM-модели по всем разделам,
- Проведение анализа на геометрические коллизии (конфликты),
- Проверка информационных требований и наименований в проекте,

- Детальная оценка стоимости и длительности работ,
- Оптимизация плана производства строительно-монтажных работ,
- Управление инженерными данными.

АО «Метрогипротранс» при выполнении консультационных работ по подготовке проектно-сметной документации на строительство станции метрополитена в районе Ачапняк г. Еревана будет использовать новейшие средства автоматизации проектирования, вычислительной техники, а также программное обеспечение, позволяющее успешно вести работы по разработке проектной документации. Перечень и обоснование использования программных продуктов, которые будут применены для решения проектных задач в соответствии с профилем выполняемых работ в данном проекте с учетом технологических и территориальных особенностей объекта приведен в Таблице 3.

Таблица 3.

№	Наименование программного продукта (ПП)	Обоснование использования ПП в соответствии с профилем выполняемых работ по данному объекту
1.	Scad Office	Комплексное решение вопросов расчета и проектирования стальных и железобетонных конструкций. В состав комплекса включены программы подбора арматуры в элементах железобетонных конструкций и проверки сечений элементов металлоконструкций.
2.	Plaxis 2D	Предназначен для расчетов напряженно-деформированного состояния системы основание–фундамент–сооружение методом конечных элементов в условиях плоской и осесимметричной задач сложных геотехнических объектов.
3.	Plaxis 3D	Комплекс предназначен для трехмерных расчетов напряженно-деформированного состояния системы основание–фундамент–сооружение методом конечных элементов сложных геотехнических объектов.
4.	Plaxis 2D Dynamics	Является дополнительным модулем к программе Plaxis 2D, предназначена для расчетов при динамических нагрузках (гармонических, импульсных, сейсмических) в условиях плоской и осесимметричной задач.
5.	Stab	Предназначена для решения задач устойчивости и предельного равновесия в геотехнике. В программе анализируется равновесие многослойных массивов для круглоцилиндрических поверхностей скольжения и поверхностей произвольной формы.
6.	Winbase	Предназначена для комплексных расчетов оснований и фундаментов. В программе заложены алгоритмы и методики, соответствующие действующим нормативным документам.
7.	Wall-3	Предназначена для комплексного расчета гибких подпорных конструкций, ограждающих строительные котлованы и выработки грунта, в том числе, шпунтовых стен и стен в грунте. Пакет программ позволяет рассчитывать консольные и закрепленные ограждающие конструкции котлованов.
8.	Cluster	Предназначена для расчета свайных кустов на совместное действие вертикальных, горизонтальных и моментных нагрузок в пространственной постановке.
9.	Ing+ 2015	MicroFe – подсистема конечноэлементных расчетов строительных конструкций на прочность, устойчивость, колебания. Статика – пакет программ для расчетов и конструирования железобетонных, стальных элементов строительных конструкций, фундаментов и подпорных стен. ViCADo – подсистема архитектурного и инженерного проектирования строительных объектов с широкими возможностями визуализации.
10.	Фундамент	В программе реализованы все без исключения требования СП 50-101-2004 "Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений", СП 50-102-2003 "Проектирование и устройство свайных фундаментов" и почти все расчеты Актуализированной версии СНиП 2.02.04-88 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", в т.ч. теплотехнические. Кроме того имеется ряд других востребованных расчетов.
11.	Плита	Программа позволяет рассчитать плоские железобетонные плиты произвольной геометрии в плане, с ребрами жесткости, утолщениями и проемами, любым типом нагрузок, на основании в виде косых слоев грунта, свай рассчитываемой программно жесткости, колоннах или опорах произвольной конфигурации.
12.	BASE	Программа представляет собой систему автоматизированного расчета конструкций из различных областей строительной практики. Программа предназначена для общестроительных расчетов.
13.	ОМ_СНиП_Железобетон	Программа для расчета железобетонных конструкций по заданным усилиям.

		встречающихся в практике разделов проектов производства работ
15.	Сметчик-строитель Москва-Проф	Программа расчета строительных смет и актов выполненных работ.
16.	SmetaWIZARD	Программа для составления смет.
17.	Norma CS	Программа предназначена для хранения, поиска и отображения текстов и реквизитов нормативных документов, а также стандартов, применяемых на территории Российской Федерации и регламентирующих деятельность предприятий различных отраслей промышленности.
18.	EngGeo	Программа для хранения и обработки данных инженерно-геологических изысканий.
19.	MechaniCS	Приложение к AutoCAD, предназначенное для оформления чертежей в соответствии с ЕСКД, проектирования систем гидropневмоэлементов, зубчатых зацеплений, валов, инженерного анализа, расчета размерных цепей, создания пользовательских библиотек.
20.	СПДС GraphiCS	Приложение к AutoCAD, предназначенное для разработки проектно-технической документации в соответствии с требованиями стандарту предприятия, а в его отсутствие — нормам системы проектной документации для строительства (СПДС).
21.	Akson-VENT	Автоматизация проектирования вентиляции и кондиционирования.
22.	Scad Office – Откосы	Анализ устойчивости откосов и склонов.
23.	ANSDIMAT	Определение параметров водоносных пластов аналитическими и графоаналитическими методами по данным опытно-фильтрационных опробований (откачка, восстановление, экспресс-опробование).
24.	AutoDESK AutoCAD	Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения.
25.	AutoDESK AutoCAD Civil 3D	САПР для проектирования объектов инфраструктуры и выпуска документации, рабочие процессы в которой основаны на технологии информационного моделирования (BIM).
26.	AutoDESK AutoCAD Architecture	Версия AutoCAD, созданная специально для проектирования строительных объектов.
27.	AutoDESK AutoCAD Revit	Программный продукт для проектирования зданий, основанный на технологии информационного моделирования сооружений (BIM).
28.	AutoDESK 3ds MAX	Профессиональная программная система для создания и редактирования трёхмерной графики и анимации.
29.	Graphisoft ArchiCAD	Создание трехмерной Информационной Модели Здания, при этом генерация всей необходимой документации и изображений происходит в автоматическом режиме.
30.	MathCAD	Mathcad — система компьютерной алгебры, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением.
31.	BMT	Проектирование объектов метрополитена
32.	АРМ-ПТД	Проектирование, реконструкция, модернизация и капитальный ремонт систем и устройств СЦБ.
33.	СТАРТ	Семейство программ для проектирования и расчета прочности и жесткости трубопроводов различного назначения.
34.	Аскон КОМПАС	Система трёхмерного проектирования для работы с мощными функциональными возможностями твердотельного, поверхностного и прямого моделирования.
35.	ИПС «Кодекс»	Информационно-правовая система.
36.	CREDO_DAT Professional	Позволяет выполнить камеральную обработку наземных геодезических измерений и результатов постобработки спутниковых измерений разных классов точности.
37.	CREDO ТРАНСКОР	Программа предназначена для преобразования геоцентрических, геодезических и прямоугольных плоских координат по известным параметрам связи.
38.	CREDO ТРАНСФОРМ	Программа обработки и трансформации растрового изображения, полученного сканированием исходного картографического материала.
39.	CREDO НИВЕЛИР	Программа камеральной обработки полевых измерений геометрического нивелирования, технического и высокоточного инженерного нивелирования, выполняемого оптическими и цифровыми нивелирами.
40.	Автоматизация расчета тоннельных конструкций	Прикладная система для прочностных расчетов разнообразных строительных конструкций методом конечных элементов в среде AutoCAD.
41.	Расчеты тяговой цепи	Программа для расчета тяговых сетей, разработка АО «Метрогипротранс».

	вентиляции	«Метрогипротранс».
43.	Расчеты шума	Программа для определения уровня шума на периоды строительства и эксплуатации, разработка АО «Метрогипротранс».
44.	Расчеты вибрации	Программа для определения уровня вибрации на периоды строительства и эксплуатации, разработка АО «Метрогипротранс».
45.	MIDAS GTS NX	Программный комплекс, предназначенный для комплексных трехмерных геотехнических расчетов систем основание–фундамент–сооружение методом конечных элементов сложных геотехнических объектов. Охватывает весь спектр инженерно-геотехнических проектов, включая расчеты глубоких котлованов с различными вариантами крепления, в том числе и шпунтовым, тоннелей сложной формы, расчеты консолидации и фильтрации, теплотехнические расчеты, расчеты на динамические воздействия и расчеты устойчивости склонов.
46.	Муссон	Программа для прочностных расчетов строительных конструкций методом конечных элементов, разработка АО «Метрогипротранс».
47.	ReCap Pro 2022	Программа для работы с данными наземного лазерного сканирования (Point Cloud): просмотр, создание mesh-сетей по данным сканирования.
48.	Z+F LaserControl 9.2	Программа для уравнивания данных наземного лазерного сканирования в единую цифровую трехмерную модель.

V. Порядок сопровождения проекта в специальной межведомственной комплексной экспертизе

Для рассмотрения документации в специальной межведомственной комплексной экспертизе материалы проекта будут переданы Заказчику для передачи в экспертизу в виде, установленном органом государственной экспертизы на момент направления:

- Текстовые, табличные и графические файлы будут переданы в исходных форматах (Word, Excel, AutoCAD),
- Файлы 3D-моделирования будут переданы в формате настроенного проекта ПО Micromine в исходных редактируемых форматах.

Корректировка проекта по рассмотрению органом государственной экспертизы будет проведена в соответствии с документированной процедурой ПР-8.2.1/01–2018.

На основании полученных замечаний, ГИП сформирует «Сводную ведомость замечаний» и передаст ее в отделы, участвующие в разработке документации, для подготовки решений по замечаниям.

Замечания экспертной комиссии будут переданы в отделы со служебной запиской, в которой будет указан срок устранения замечаний.

«Сводная ведомость» будет подписана ГИПом и передана в орган государственной экспертизы.

По требованию экспертов может быть сформирована промежуточная ведомость с ответами на замечания для согласования с экспертом окончательного решения.

По согласованию с Заказчиком, в процессе рассмотрения документации по замечаниям экспертов в документацию будут вноситься оперативные изменения. Силами отдела ОКВП и разработчиков проекта будут подготовлены измененные тома документации и переданы ГИПу для отправки в экспертизу.

Внесение изменений в материалы проекта будет подтверждено ГИПом:

- в текстовых материалах – на титульном листе;
- в графических – над штампом;
- на титульном листе тома.

Исправленная документация за подписью Главного инженера проекта и руководителя АО «Метрогипротранс» скрепляется печатью Общества.

Внесение в проектную документацию изменений по замечаниям экспертизы будет выполнено в согласованные с Заказчиком сроки.

Откорректированная электронная версия томов проектной документации будет направлена Заказчику для направления в экспертизу.

Результатом выполнения проектных работ будет являться положительное решение органа государственной экспертизы.

После получения положительного заключения откорректированная документация утверждается Заказчиком.

После утверждения проектная документация будет направлена Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в одном экземпляре на CD-диске. Текстовые, табличные и графические файлы будут переданы в исходных форматах (Word, Excel, AutoCAD). Файлы 3D-моделирования передаются в формате настроенного проекта ПО Micromine в исходных редактируемых форматах.

Один экземпляр откорректированной и утвержденной документации будет сдан на хранение в Технический архив АО «Метрогипротранс».

VI. Методология разработки закупочной документации на выполнение СМР в соответствии с правилами проведения международных тендеров

В соответствии с требованиями тендерной документации (пункт 4 Приложения 1.2 к Техническим характеристикам), а также разъяснениями заказчика от 26 июля 2021 года Акционерное общество «Метрогипротранс» разработает закупочную документацию для проведения международного тендера по выбору

правилами проведения международных тендеров и действующими нормами и требованиями законодательства Республики Армения по отдельному заданию.

Для обеспечения эффективности запланированной закупочной процедуры при разработке тендерной документации АО «Метрогипротранс» будут выполнены следующие условия:

- экономичное расходование финансовых средств;
- обеспечение прозрачности закупочной процедуры;
- регламентация строгой отчетности ответственных за закупку лиц;
- справедливость в обеспечении доступа всех поставщиков к закупке.

Совокупность практических методов и приемов, применяемых АО «Метрогипротранс» при разработке закупочной документации, позволит максимально обеспечить интересы Заказчика при проведении международного тендера.

АО «Метрогипротранс» будет разработан комплект документов, содержащих приглашение к торгам, информацию об объекте, включающую сведения об участке строительства, указания о выделении пусковых комплексов, сведения об особых условиях строительства, даты и сроки выполнения работ; информацию об условиях торгов, инструкцию участникам торгов, предложения Заказчика об условиях передачи победителю заказа на выполнение работ. Конкретный состав тендерной документации будет определен АО «Метрогипротранс» в соответствии с поручением Заказчика.

ЗАКАЗЧИК

Мэрия Еревана
г. Ереван ул. Аргишти 1
НЗОУ 02593108

А. Марутян

(подпись)



печать

ИСПОЛНИТЕЛЬ

АО «Метрогипротранс»
ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
142703, Российская Федерация, Московская область,
Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж
3, комната 322

Л.Б. Никандров

(подпись)



Печать

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК
ВЫПОЛНЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ РАБОТ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ДОКУМЕНТОВ
ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ РАБОТЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СТАНЦИИ МЕТРО
В КВАРТАЛЕ АЧАПНЯК ГОРОДА ЕРЕВАНА**

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

П/П	Наименование отдельных видов работ, выполняемых Подрядчиком	Срок выполнения работ		Стоимость работ по этапам драмов РА (с НДС)
		Начало	Окончание	
1	Стартовый отчет	Если предусмотрены финансовые средства, с даты вступления в силу заключенного между сторонами соглашения	В течение 140 календарных дней	545,000,000
2	Предварительный проект	Дата окончания 1-ого этапа	В течение 110 календарных дней	210,000,000
3	Заключительный проект	Дата окончания 2-ого этапа	В течение 260 календарных дней	1,093,000,000
ВСЕГО		510 календарных дней		1,848,000,000

ЗАКАЗЧИК
Мэрия Еревана
г. Ереван ул. Аргишти 1
НЗΟΥ 02593108

А. Марутян



(подпись)

печать

ИСПОЛНИТЕЛЬ

АО «Метрогипротранс»
ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916
142703, Российская Федерация, Московская область,
Ленинский район, г. Видное, ул. Заводская, д. 2А, этаж
3, комната 322

Л.Б. Никандров



(подпись)

Печать

Сторона договора

Заказчик

место нахождения _____
Р/С _____
УНН _____

место нахождения _____
Р/С _____
УНН _____

АКТ №
СДАЧИ-ПРИЕМКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛНЕНИЯ ДОГОВОРА
ИЛИ ЕГО ЧАСТИ

" " " 20 г.

Наименование договора (далее — Договор) _____

Дата заключения Договора " " " 20 г.

Номер Договора _____

Заказчик и сторона Договора, принимая за основание относящийся к исполнению договора счет-фактуру N __, выписанный " " " 20 г., составили настоящий акт о следующем:

В рамках Договора сторона Договора выполнила следующие работы:

Выполненные работы

наименование	краткое изложение технической характеристики	количественный показатель		срок исполнения		сумма, подлежащая уплате (тыс. драмов)	срок оплаты (по графику оплаты)
		по графику закупки, утвержденному Договором	фактический	по графику закупки, утвержденному Договором	фактический		

Счет-фактура и положительное заключение, послужившие основанием для подтверждения в двустороннем порядке настоящего Акта, являются составляющей частью настоящего Акта и прилагаются.

Работу сдал

Работу принял

подпись

подпись

фамилия, имя

фамилия, имя

М. П.

М. П.

АКТ № _____

относительно фиксирования факта сдачи Заказчику результата договора

Настоящим фиксируется, что в рамках договора закупки № _____, номер договора

заключенного _____ 20 г.
дата заключения договора

между _____ (далее — Заказчик) и _____ (далее — Исполнитель),
имя Заказчика имя Исполнителя

Исполнитель _____ 20 г. с целью сдачи-приемки сдал Заказчику нижеуказанные работы:

Работа		
наименование	единица измерения	объем (фактический)

Настоящий акт составлен в 2 экземплярах, каждой из сторон предоставляется по одному экземпляру.

СТОРОНЫ

Сдал

_____ фамилия, имя

_____ подпись

Принял

представитель, спроектировавший заявку:

_____ фамилия, имя

_____ подпись

**СОГЛАШЕНИЕ О НЕУСТОЙКЕ
(обеспечение договора)**

г. Ереван

08 / 11

2021г.

АО «Метрогипротранс», в лице Вице-президента компании
Наименование компании

Никандрова Льва Борисовича, действующего на основании доверенности б/н от 28.10.2021г.
ФИО директора компании, паспортные данные

(далее - Компания), настоящим в одностороннем порядке подтверждает согласие на уплату следующих штрафов.

1. Предмет соглашения

1.1. Компания участвует в организованной Мэрия г. Еревана *(далее — Заказчик)
наименование заказчика

процедуре закупок под кодом EQ- EPMAshDzB-21/1 *.
код процедуры

1.2. В качестве обеспечения исполнения договора, заключаемого в результате процедуры закупок, Компания представляет Заказчику настоящее Соглашение о неустойке и прилагаемое платежное требование, заполненное и утвержденное Компанией.

1.3. Подписав платежное требование (далее — Требование), прилагаемое к настоящему Соглашению о неустойке, Компания безотзывно соглашается, что:

а) подписанием Требования Компания заверяет "акцептованный платеж", заполненный в поле "Условия оплаты" Требования, при котором обслуживающий Компанию в связи с взиманием указанной суммы Банк/плательщик (далее — Банк-плательщик) не представляет Компании полученного Требования для получения дополнительного согласия, так как Компания уже проставила подпись под Требованием с целью акцептования.

б) Требование является основанием для Банка-плательщика для взыскания со счета Компании всей суммы, указанной в Требовании, без дополнительного акцептования.

в) Компания не может письменно или иным способом дать распоряжение Банку-плательщику об отзыве своего акцепта, проставленного под Требованием.

г) Компания подтверждает, что акцептовала Требование в полном размере суммы неустойки.

д) настоящим Компания соглашается, что Банк-плательщик не несет никакой ответственности за правомерность, действительность, сроки представления представленного Заказчиком требования по оплате и Требования, и осуществляемые Банком-плательщиком действия для обеспечения исполнения Требования.

1.5. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Компанией заключенного в результате процедуры закупок договора, Заказчик представляет в Банк-плательщик оригиналы настоящего Соглашения о неустойке и прилагаемого Требования, письменно уведомив об этом Компанию. В случае если настоящее Соглашение о неустойке и прилагаемое Требование заверены электронной цифровой подписью, они представляются в Банк-плательщик на электронных носителях, а также в распечатанных с них бумажных вариантах.

1.6. Заказчик может представить в Банк-плательщик иные дополнительные документы.

1.7. Банк не несет какой-либо ответственности за риски (понесенные Компанией убытки) и негативные последствия, возникшие для Компании в результате уплаты Банком-

нарушения Компанией условий договора.

1.8. В случае если имеющихся на счете Компании средств недостаточно, Банк-плательщик в течение 2 (двух) рабочих дней после получения платежного требования должен в письменной форме уведомить Заказчика.

1.9. В случае если в течение десяти рабочих дней после представления в Банк настоящего Соглашения и прилагаемого Требования по независящим от Банка причинам Заказчику не выплачивается сумма, Заказчик передает в ЗАО "АКРА Кредит Репортинг" (Кредитное бюро) сведения о Компании в связи с неуплатой.

2. Иные условия

2.1. Настоящее Соглашение и Требование являются безотзывными, вступают в силу с момента заверения Компанией и действуют до двадцатого рабочего дня, следующего за последним днем полного выполнения взятых Компанией по заключаемому договору обязательств, включительно.

2.2. Представив настоящее Соглашение и прилагаемое Требование в Банк-плательщик:

2.2.1. Заказчик подтверждает, что Компания допустила нарушение договорных обязательств, а

2.2.2. Компания подтверждает, что настоящее Соглашение о неустойке и прилагаемое Требование надлежащим образом подписаны уполномоченным Компанией лицом.

2.3. Споры, возникшие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров. В случае недостижения согласия споры разрешаются в судебном порядке.

3. Адрес, банковские реквизиты Компании

АО «Метрогипротранс»

название компании

142703, Российская Федерация, Московская область,
Ленинский район, г. Видное,
ул. Заводская, д. 2А, этаж 3, комната 322

адрес компании

ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»

название банка, обслуживающего компанию

40702051500760000001

банковский счет компании

ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916

регистрационный номер налогоплательщика компании

Л.Б. Никандров


имя, фамилия и подпись руководителя компании



печать

дата/месяц/год

ПЛАТЕЖНОЕ ТРЕБОВАНИЕ *

1. ПЛАТЕЖНОЕ ТРЕБОВАНИЕ *	
2. Номер	
3. Дата представления: " " 20 г.	
4. Наименование, или имя, фамилия плательщика (Компания): <u>АО «Метрогипротранс»</u>	
5. Обслуживающая плательщика Финансовая организация (банк): <u>ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»</u>	
6. Номер счета плательщика: 40702051500760000001	
7. УНН плательщика: нет	
8. НЗОУ плательщика:	
9. Наименование, или имя, фамилия бенефициара: Мэрия г. Еревана	
10. НЗОУ бенефициара (не заполняется) 02593108	
11. УНН бенефициара:	
12. Обслуживающая бенефициара Финансовая организация (банк): Центральное казначейство	
13. Номер счета бенефициара (сч.№) 900015211429	
14. Сумма (цифрами и прописью): 184, 800,000 (сто восемьдесят четыре миллиона восемьсот тысяч) драмов РА	
15. Акцептованная сумма (цифрами и прописью) (предусмотрена для частичного акцепта указанной суммы, который не применяется)	
16. Валюта (прописью и по коду): Армянский драм, AMD	
17. Цель сделки (уплаты): (для обеспечения исполнения договора)	
18. Основания для совершения платежа: (Наименование документов, в том числе соглашение о неустойке, их номера, код договора, по которому производится взыскание):	
19. Условия оплаты: <акцептованный платеж>	
20. Количество прилагаемых страниц: --- страниц	
22.а. Подписи бенефициара / _____ / / _____ / 22.б. М. П.	21.а. Подписи плательщика:  / <i>Нисанур</i> / / <i>Нисанур Л.Б.</i> / 21.б. М. П.
24.а. Обслуживающая бенефициара финансовая организация / _____ / <p align="center">подпись/</p> 24.б. М. П.	23.а. Обслуживающая плательщика финансовая организация / _____ / <p align="center">/подпись/</p> 23.б. М. П.
24.в" " 20 г.	23.в Дата исполнения: " " 20 г.

**СОГЛАШЕНИЕ О НЕУСТОЙКЕ
(обеспечение квалификации)**

г. Ереван

08 11-----2021г.

АО «Метрогипротранс», в лице Вице-президента компании
Наименование компании

Никандрова Льва Борисовича, действующего на основании доверенности б/н от 28.10.2021г.
ФИО директора компании, паспортные данные

(далее - Компания), настоящим в одностороннем порядке подтверждает согласие на уплату следующих штрафов.

1. Предмет соглашения:

1.1 Компания Мэрия г. Еревана * (далее: Заказчик) участвует в процедуре
имя (наименование) заказчика
покупки EQ- EPMAshDzB-21/1 *.
код процедуры

1.2 Обеспечивая квалификацию, необходимую для выполнения обязательств, предусмотренных заключенным договором, выбранный в результате процедуры закупки участник, Компания, представляет Клиенту Договор и прилагаемое к нему Заявление на оплату, заполненное и утвержденное Компанией.

1.3 Компания безоговорочно соглашается с подписанием требования об оплате (далее - требование), прилагаемого к договору о настоящем штрафе, что:

а) Подписывая требование, компания дает свое подтверждение "принятому платежу", заполненному в поле "условия платежа" требования, при этом услуга /плательщик/ банк - (далее именуемый банк плательщика) не представляет компанию, связанную с взысканием указанной суммы для получения дополнительного согласия компании, так как компания уже подписала требование с целью акцепта.

б) Претензия является основанием для списания со счета компании всей суммы, указанной в претензии, без дополнительного акцепта.

в) Компания не может письменно или каким-либо другим способом дать указание банку-плательщику отозвать свой Акцепт, наложенный на претензию.

г) Компания заверяет, что требование было акцептовано на всю сумму штрафа.

д) Компания настоящим соглашается, что банк-плательщик не несет никакой ответственности за требование об оплате, предъявленное Клиентом, и Требования по обеспечению законности, обоснованности, сроков предъявления требования и выполнения требования банка-плательщика за действия, совершенные банком.

1.4 В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения договора, заключенного Компанией по результатам процедуры закупки, если это приводит к одностороннему расторжению договора со стороны Клиента, Клиент подает Банку плательщика оригинал претензии в письменной форме. Если Договор и прилагаемая Претензия утверждены электронной цифровой подписью, они подаются в Банк плательщика на электронных носителях, а также в перепечатанных с них бумажных вариантах.

1.5 Клиент может представить в банк-плательщик другие дополнительные документы.

1.6 Банк не несет ответственности за риски (убытки, понесенные Компанией) и негативные последствия, возникшие в результате выплаты Банком-плательщиком суммы, указанной в требовании. Банк не обязан проверять факты нарушения Компанией условий Договора.

1.7 В случае, если денежные средства на счете Компании не удовлетворены, Банк-плательщик обязан в течение 2 (двух) рабочих дней после получения платежного требования письменно уведомить об этом клиента.

1.8 Если после предоставления в банк настоящего Договора и прилагаемой Претензии, по независящим от банка причинам, сумма не выплачивается клиенту в течение десяти рабочих дней, клиент передает информацию о компании, связанную с неуплатой, в АО "АКРА Кредит Репортинг" (кредитное бюро).

2. Прочие условия.

2.1 Настоящий Договор и требование являются безотзывными, вступают в силу с момента их ратификации Компанией и действуют до двадцатого рабочего дня, следующего за днем полного принятия Заказчиком результата заключенного договора**.

2.2. Настоящий Договор и прилагаемую к нему Претензию, предъявив Клиенту, Банк-плательщик

2.2.1. Клиент подтверждает, что Компания допустила нарушение договорных обязательств, и

2.2.2. Компания подтверждает, что Претензия, прилагаемая к настоящему Претензионному договору, подписана надлежащим образом уполномоченным лицом Компании.

2.3 Споры, возникающие в связи с настоящим Соглашением, разрешаются путем переговоров. В случае возникновения разногласий, споры разрешаются в суде.

2. Адрес, банковские реквизиты компании:

АО «Метрогипротранс»
название компании

142703, Российская Федерация, Московская область,
Ленинский район, г. Видное,
ул. Заводская, д. 2А, этаж 3, комната 322

адрес компании

ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»

название банка, обслуживающего компанию

40702051500760000001

банковский счет компании

ОГРН 1027700115882, ИНН 7705018916

регистрационный номер налогоплательщика компании

Л.Б. Никандров

имя, фамилия и подпись руководителя компании



печать

дата/месяц/год

1. ПЛАТЕЖНОЕ ТРЕБОВАНИЕ *	
2. Номер	
3 Дата представления: " " 20 г.	
3. Наименование, или имя, фамилия плательщика (Компания): АО «Метрогипротранс»	
5. Обслуживающая плательщика Финансовая организация (банк): ПАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	
6. Номер счета плательщика: 40702051500760000001	
7. УНН плательщика: нет	
8. НЗОУ плательщика:	
9. Наименование, или имя, фамилия бенефициара: Мэрия г. Еревана	
10. НЗОУ бенефициара (не заполняется) 02593108	
11. УНН бенефициара:	
12. Обслуживающая бенефициара Финансовая организация (банк): Центральное казначейство	
13. Номер счета бенефициара (сч.№) 900015211429	
14. Сумма (цифрами и прописью): 554,400,000 (пятьсот пятьдесят четыре миллиона четыреста тысяч) драмов РА	
15. Акцептованная сумма (цифрами и прописью) (предусмотрена для частичного акцепта указанной суммы, который не применяется)	
16. Валюта (прописью и по коду): Армянский драм, AMD	
17. Цель сделки (уплаты): (обеспечение квалификации) EQ- EPMAshDzB-21/1	
18. Основания для совершения платежа: (Наименование документов, в том числе соглашение о неустойке, их номера, код договора, по которому производится взыскание):	
19. Условия оплаты: <акцептованный платеж>	
20. Количество прилагаемых страниц: --- страниц	
22.а. Подписи бенефициара	21.а. Подписи плательщика:
/ _____ /	 _____ /
/ _____ /	_____ /
22.б. М. П.	21.б. М. П.
24.а. Обслуживающая бенефициара финансовая организация	23.а. Обслуживающая плательщика финансовая организация
/ _____ /	/ _____ /
подпись/	/подпись/
24.б. М. П.	23.б. М. П.
24.в " " 20 г.	23.в Дата исполнения: " " 20 г.

* Требование об оплате заполняется в соответствии с установленными настоящим Приглашением