

- 2.1-5 Opis izvajanja gradnje

1	Opis gradbišča in terminski načrt izvajanja del	2
1.1	Opis gradbišča	2
1.2	Terminski načrt izvajanja del	3
2	Varovanje gradbene jame.....	11
3	Organizacija gradbišča	13
4	Gradbeni odpadki	17
4.1	Vrste in količine gradbenih odpadkov	17
4.2	Predvidene količine zemeljskega izkopa	18
5	Opis začasnih gradbišč za prestavitev in dograditev GJI	19
5.1	Opis začasnih gradbišč.....	19
5.1.1	Kanalizacijsko omrežje / OBJEKT 4 in 5.....	19
5.1.2	Vodovodno omrežje / OBJEKT 6	24
5.1.3	Plinovodno omrežje / OBJEKT 7	27
5.1.4	Telekomunikacijsko omrežje / OBJEKT 8.....	30
5.1.5	Elektro kabelska kanalizacija (EKK) / OBJEKT 9.....	34
5.2	Terminski načrt izvajanja del na začasnih gradbiščih	39

1 Opis gradbišča in terminski načrt izvajanja del

1.1 Opis gradbišča

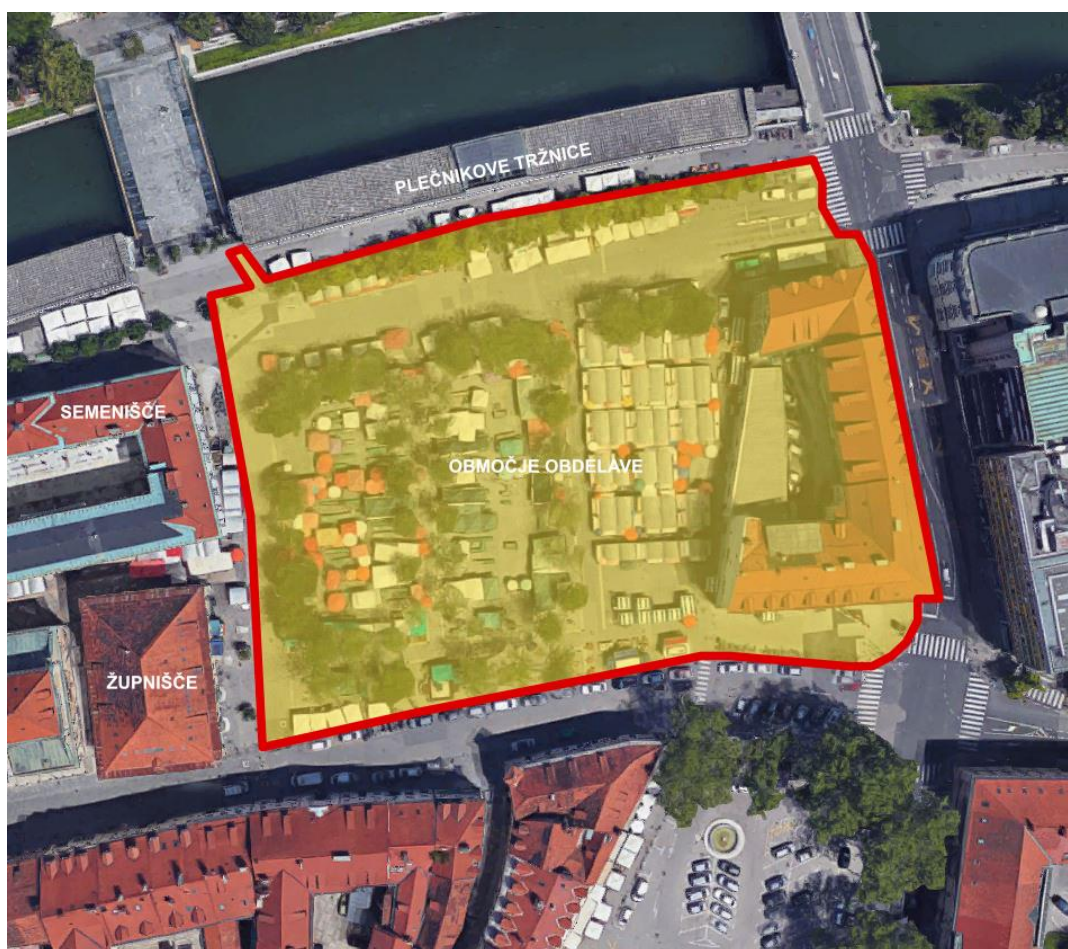
Lokacija posega se nahaja na pozidanem območju v centru mesta Ljubljane. Območje je sestavljeno iz odprtega prostora živilske tržnice na Vodnikovem trgu in Mahrove hiše na Krekovem trgu 10 v Ljubljani. Območje na severu obrobja drevored vzdolž Plečnikovih arkad ob reki Ljubljanici ki poteka po celotni severni meji območja, na zahodu Semenišče in Župnišče ob Stolnici, na jugu Ciril-Metodov trg pod grajskim hribom s trgovskim, poslovnim in stanovanjskim objektom in na vzhodu Kopitarjeva ulica s trgovskim, poslovnim in šolskim objektom. V neposredni bližini lokacije posega ni vrtcev, otroških in športnih igrišč, bolnišnic in domov za ostarele.

Zunanja ureditev obsega ureditev Vodnikovega trga ter ureditev izteka Adamič Lundrovega nabrežja na Kopitarjevo ulico s prometno navezavo parkirne hiše. Velikost celotnega območja je približno 10.800 m² (dim. cca 125 x 85 m), od tega približno 9.100 m² odprtega prostora.

Odprta tržnica se nahaja na Vodnikovem trgu, ki ima padec terena proti Ljubljani.

Teren na širšem območju je pretežno raven, na lokaciji posega leži na nadmorski višini cca. 292 - 293 n.v.

Dostop na lokacijo je omogočen iz Kopitarjeve ulice, iz severne in južne strani Mahrove hiše.



Prikaz območja obdelave

Objekt se bo gradil fazno, faznost je razdeljena na več podfaz, saj bo v času gradbišča na celotnem območju tržnice potrebno omogočiti izvajanje arheoloških raziskav.

Faze izvedbe objekta se prepletajo in usklajujejo s predvideno fazo izvedbe arheoloških raziskav in se v grobem delijo na štiri (4) faze.

- 1. FAZA:** rušitev objekta skladišča (1b) med Mahrovo hišo in Vodnikovim trgom in odstranjevanje asfaltnih površin na celotnem območju gradnje
- 2. FAZA:** na celotnem območju odprte tržnice, odstranjenega objekta in atrija Mahrove hiše se izvajajo predhodne arheološke raziskave
- 3. FAZA:** rekonstrukcija Mahrove hiše, ki se prične po končanju arheoloških raziskav na območju odstranjenega objekta in atrija Mahrove hiše
- 4. FAZA:** izkop gradbene jame in gradnja podzemnih garaž s štirimi etažami, nad njo ureditev tržnice na prostem ter prizidek k Mahrovi hiši

Izvajanje arheoloških raziskav bo trajalo ca. 15 mesecev, od tega znotraj termina izvajanja gradbenih del 9 mesecev. Izvajanje gradbenih in drugih del na lokaciji bo, po oceni projektanta, trajalo ca. 18 mesecev.

Celotni projekt bo trajal ca. 24 mesecev pri čemer se bodo faze prepletale in usklajevale.

Gradbišče bo obsegalo skupno površino približno 10.500 m².

Dela se bodo izvajala od ponedeljka do sobote, v dnevnem času od 7. do 17. ure (ponedeljek – petek) oz. do 16. ure ob sobotah. Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.

1.2 Terminski načrt izvajanja del

OPOMBA:

Arheološka izkopavanja trajajo 15 mesecev in se pričnejo 6 mesecev pred pričetkom gradbenih del in niso predmet tega terminskega plana.

Tabela 1: Terminski načrt izvajanja GOI del

	Vrsta del	Trajanje		Meseci											
		dni /	mesecev	3	6	9	12	15	18	21					
1	Pripravljalna dela organizacija gradbišča, postavitve gradbiščne ograje identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov	60	2												
2	Rušitvena dela objekt 1b v objektu 1a in asfalt 2	60	2												
3	Varovanje gradbene jame diafragma-gradnja podzemni del	450	15												
3a	Zemeljska dela	450	15												
4	Gradbena dela	420	14												
5	Obrtniška dela in ištalacije	270	9												
6	Zunanja ureditev	90	3												

Glede na to, da se bosta objekt in garažna hiša gradila fazno, bo število gradbenih strojev prisotnih na gradbišču majhno (do 8 delovnih strojev).

V času izvajanja del se prometne obremenitve javnih cest ne bodo bistveno povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se maksimalno do 40 voženj/dan za zemeljska dela in 25 voženj/dan za gradbena dela. Tovorni promet za potrebe gradbišča se bo izvajal le v času obratovanja. Na gradbišču je predvidena krožna ureditev vožnje gradbenih strojev z obračališčem. Krožna ureditev zagotavlja optimalno manipulacijo na gradbišču in minimalno število vzvratnih voženj. Vsi stroji, ki bodo uporabljeni pri rušitvah, bodo označeni z oznako CE o skladnosti. Poleg oznake CE o skladnosti bodo vsi stroji, za katere to predvideva Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem, opremljeni tudi z oznako o zajamčeni ravni zvočne moči skladno s pravilnikom o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (UL RS, št. 106/02, 50/05, 49/06, 17/11-ZTZPUS-1).

V naslednji tabeli so prikazane največje pričakovane dnevne prometne obremenitve s tovornimi vozili >3,5 ton, povezane z izvajanjem del v času gradnje. Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 15 ton tovora / tovorno vozilo, skupne teže do 40 ton.

Tovorni promet za potrebe gradbišča se bo izvajal le v času obratovanja gradbišča - od ponedeljka do sobote, v dnevnem času od 7. do 17. ure (pon. do pet.) oz. do 13. ure ob sobotah (ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo).

Tabela 2: Največje pričakovane dnevne prometne obremenitve (tovorni promet) v času gradnje

Opis del	Trajanje (mesecev)	Dnevno število prevozov* TV > 3,5 t		Dnevno število voženj** TV > 3,5 t	
		Največje	Povprečno	Največje	Povprečno
Pripravljalna dela					
Arheološka izkopavanja	15	–	–	–	–
Pripravljalna dela organizacija gradbišča, postavitve gradbiščne ograje identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov	2	6	2	12	4
Rušitvena dela	2	6	4	12	8
Varovanje gradbene jame diafragma-gradnja podzemni del	15	20	12	40	24
Zemeljska dela	15	30	26	60	52
Gradbena dela	14	20	12	40	24
Obrtniška dela in ištalcije	9	9	4	18	8
Zunanja ureditev	3	6	3	12	6

* prevoz = transport v obe smeri

** vožnja = transport v eno smer

Ker se bosta objekt in garažna hiša gradila fazno, bo število največje prometne obremenitve tovornih vozil v času zemeljskih del do 40 tovornih vozil na dan oz. 80 prevozov dnevno.

Pripravljalna dela in ureditev gradbišča (2 meseca)

Pred začetkom izvajanja del je potrebno izvesti naslednja pripravljalna dela:

- lastnike objektov in zemljišč v neposredni bližini je potrebno pred pričetkom izvajanja del obvestiti o izvajanju rušenja ter vseh možnih negativnih vplivih rušenja, npr. zaradi prahu, hrupa, padcev težkih predmetov, poškodb zaradi obratovanja delovnih strojev in pršenja drobnih delcev
- pospraviti smeti in opremo iz objekta
- posamezne komunalne vode je potrebno pred rušenjem identificirati pod nadzorom in po navodilih posameznih upravljalcev komunalnih vodov in jih po potrebi ustrezno zavarovati!

- izdelati organizacijsko shemo gradbišča – varnostni načrt, s poudarkom na varni zaščiti vseh udeležencev (prometna signalizacija, zaščitne in gradbiščne ograje, varovalna zaščita napram ostalim objektom).
- izdelati predhodne arheološke raziskave

Identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov (2 meseca)

Pred pričetkom izvajanja 1. faze gradnje bo v okviru pripravljalnih del izvedena tudi zakoličba vse komunalne infrastrukture na območju posega, pri čemer bo upoštevan zbirni načrt komunalnih vodov. Posamezni vodi bodo izključeni iz omrežja pod nadzorom upravljalcev teh vodov. Dela, povezana z odstranitvijo oz. zavarovanjem obstoječe komunalne infrastrukture, se bodo izvajala z lokalnimi izkopi po etapah v sodelovanju z arheologi in bodo trajala ca. 2 meseca. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 6 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 1x rezalka za asfalt (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
- 2x motorna žaga (zvočna moč 105 dBA), 4 ure na dan,
- 1x bager za nakladanje (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
- 2x tovorno vozilo z dvigalom (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).

VODOVOD:

Zaradi predvidene gradnje je treba prestaviti obstoječi LŽ DN 100 na severnem delu tržnice oz. na vzhodni strani Adamič – Lundrovega nabrežja. Prestavljen vodovod NL DN 100 poteka po južni strani zbiralnika B0. Vodovod se naveže na obstoječi odcep vodovoda NL DN 150, poteka proti zahodu v dolžini cca . 122 m in se naveže na obstoječi vodovod NL DN 100.

KANALIZACIJA:

Zaradi predvidene gradnje je treba urediti meteorno in fekalno kanalizacijo na območju Ciril Metodovega trga. Meteorna kanalizacija z oznako p_MET1, ki poteka s Študentske ulice se spelje proti Kopitarjevi cesti, kjer se naveže na meteorni kanal. Predvidena je cev DN 500 v dolžini cca 123 m.

Fekalna kanalizacija z oznako p_FEK1 se naveže na obstoječo kanalizacijo PVC 300 z novim jaškom RJ3, ki poteka iz smeri vzpenjače. Kanal p_FEK1 prečka Krekov trg, kjer se v Kopitarjevi naveže na obstoječi kanal. Dolžina kanala znaša cca 57 m, premer cevi DN 300.

Fekalna kanalizacija z oznako p_FEK2 se naveže na obstoječo kanalizacijo TE 250, ki poteka po Študentski ulici, kjer je predviden novi revizijski jašek RJ3. Kanal poteka proti zahodu, prečka Ciril Metodov trg in se naveže na obstoječi kanal TE 500, ki prečka Ljubljansko Tržnico. Predvidena cev je kanalizacije DN 250 v dolžini cca 22 m in DN 300 v dolžini cca 33 m.

Predvidena sta dva priključka na kanalizacijo. Prvi se nahaja na južnem delu Mahrove hiše (Krekov trg), kjer je predvidena cev DN 200 in se naveže na fekalno kanalizacijo v Kopitarjevi cesti. Drugi priključek DN 200 je predviden na severni strani garažne hiše in se prav tako priklopi na obstoječi javni kanal v Kopitarjevi ulici. Obstoječi priključek se ukine in na mestu priklopa na zbiralni kanal BNO zatesni.

Meteorne vode z območja tržnice bodo speljane na interni meteorni kanal, ki se bo priklupil na meteorno kanalizacijo, ki poteka v Kopitarjevi cesti.

TOPLOVOD:

Zaradi gradnje parkirne hiše je treba umakniti priključni vročevod za obstoječo Mahrovo hišo.

Neposredno za odcepom se ga prekine in blindira, saj v času gradnje objekt ne bo potreboval oskrbe s toploto. Po izgradnji kletne etaže garažne hiše in prizidka k Mahrovi hiši se bo izvedel nov priključni vročevod. Navezal se bo na obstoječi glavni vročevod DN200, potekal delno po terenu kot predizoliran vročevod, delno kot klasičen cevovod pod stropom kleti do lokacije nove toplotne postaje.

Obstoječi glavni vročevod DN200, ki poteka severno od gradbišča, mora biti ob izvajanju gradbenih del ustrezno varovan.

TK VODI:

Pred pričetkom gradnje novega objekta in pripadajoče okolice, bo potrebno predhodno zgraditi, nadomestno kabelsko kanalizacijo, v katero se bo uveliklo nadomestne TK vode (kable). Slednja rešitev se uporabi za tiste trase, ki bodo neposredno ogrožene z gradbenimi deli; trase Telekom Slovenije. Ostala dva (2) ponudnika z gradbenimi deli ne bosta tangirana in ni potrebe po prestavitvi.

Tehnična rešitev predvideva predhodno izgradnjo nove, nadomestne cevne kabelske kanalizacije (KK) po načelu »bypass« in sicer od obstoječega jaška KJ_22 pri Zmajskem mostu do obstoječega jaška na Krekovem trgu, v križišču s Kopitarjevo ul. Trasa se predvidi kot povečava obstoječe KK ob Kopitarjevi ul. v zadostnem številu cevi (min 6xPVC110mm) za nadomestitev vseh obstoječih kablov. Le-te se po tako zgrajeni bypass kabelski kanalizaciji uvleče v cevi, ter se jih na primernih mestih (v jaških) prespoji na obstoječe omrežje. Po opisanih izvedenih kabelsko-montažnih delih in meritvah, v smislu funkcionalnosti, se obstoječi kabli lahko izvlečejo iz kabelske kanalizacije ter prične z gradbenimi deli za nov objekt.

V smislu priklopa novega objekta na TK omrežje je sočasno z gradnjo le-tega zgraditi novo cevno kabelsko kanalizacijo, kot smiselno navezavo na obstoječo posameznega ponudnika ter jo uvesti skozi kletno etažo objekta v t.i. TK prostor. Pred vstopom cevi v kletno etažo garažnega objekta se predvidi uvodni kabelski jašek, kot vstopna točka za vse potencialne ponudnike TK storitev. Od vstopa cevi v kletno etažo do TK prostora je predvidena montaža kabelskih polic, pod strop etaže.

V predmetni dokumentaciji sta prikazani tehnični rešitvi za priključek na TK omrežje za dva (2) ponudnika in sicer TS in T2, kot cevna povezava do njihovih obstoječih instalacij.

PLINOVOD:

Na obravnavanem območju se nahajajo interni priključki, ki se v sklopu rušitev odstranijo.

Predviden je gradnja:

- nizkotlačnega glavnega plinovoda N-14000, PE225x13.4, ki se bo v jugovzhodnem delu križišča Poljanske ceste, Ciril-Metodovega trga in Kopitarjeve ulice navezal na obstoječi del plinovoda N-14000, PE225x13.4. Potekal bo v severni smeri do Kopitarjeve ulice, kjer se bo zaključil z navezavo na obstoječi del plinovoda N-14000, PE225x13.4, ki poteka po Kopitarjevi ulici.
- nizkotlačnega glavnega plinovoda N-14190, PE160x9.5, ki se bo navezal na obstoječi del plinovoda N-14190, PE160 v cestišču Ciril-Metodovega trga in nato potekel v severni smeri do Mahrove hiše, kjer se bo zalomil v vzhodni smeri in potekal do vozlišča, ki je opisano v prejšnji alineji. Tam se bo navezal na del plinovoda N-14000, PE225x13.4, ki poteka po Kopitarjevi ulici.
- plinski priključek za južni strani stavbe Osrednje ljubljanske tržnice, ki se bo navezal na načrtovani del plinovoda N-14190, PE 160x9.5, ki bo potekal ob Mahrovi hiši. Zaključil se bo z glavno plinsko zaporno pipo v omarici na fasadi stavbe. Dimenzija in mikro-lokacija bodo določeni glede na zahteve podane v načrtu notranjih strojnih napeljav.

ELEKTRIKA:

V sklopu gradnje novega poslovnega objekta s pokrito tržnico in pisarnami, podzemno pakirno hišo in odprtimi tržnicami je predvidena tudi nova transformatorska postaja ter ukinitve obstoječe postaje. Nova transformatorska postaja se bo lokacijsko nahajala v 1. kleti, vključena bo v obstoječe 10 kV srednje napetostno omrežje. Za energetska napajanje obstoječih in novih objektov bosta predvidena dva transformatorja v skupni moči 2000kVA. Predvidena priključna moč novih objektov bo znašala 920kW.

Za vključitev nove transformatorske postaje v 10 kV SN omrežje je potrebna izgradnja nove elektro kabelske kanalizacije in sicer:

- med kabelskim jaškom KJ 00587 in novo TP.

Za napajanje obstoječih objektov je predvidena prestavitev oz. dograditev NN omrežja (od 1kV do 10 kV) v novo elektro kabelsko kanalizacijo:

- med kabelskima jaškoma K J03221 in novim kabelski jaškom KJ2.

JAVNA RAZSVETLJAVA:

V sklopu rušitve objektov oz. zunanje ureditve se odstrani razvod in drogovi JR na tem območju ter se uredi nova ureditev osvetljevanja.

Ureditev gradbišča (1 mesec)

V okviru ureditve gradbišča se bo najprej izvedla sečnja dreves (odstranjeno bo manjše število dreves in druge zarasti). Za sečnjo dreves se bodo uporabljale motorne žage, za odvoz pa tovorno vozilo z dvigalom. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 3 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 2x motorna žaga (zvočna moč 105 dBA), 4 ure na dan,
- 1x tovorno vozilo z dvigalom (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).

Postavljena bo začasna polno stenska panelna varovalno, zaščitna gradbiščna ograja višine 2m na severu vzdolž Plečnikovih arkad ob reki Ljubljanici, na vzhodu ob Kopitarjevi ulici, na jugu proti Ciril-Metodovem trgu pod grajskim hribom bo potrebna protihrupna ograja višine 3m in protihrupna in protiprašna ograja višine 4m na zahodu proti Semenišču in Župnišču ob Stolnici. Postavili se bodo začasni gradbiščni kontejnerji ter druga oprema, potrebna za delovanje gradbišča po shemi. Uvoz / izvoz bo z vzhodne strani na Kopitarjevo ulico za tovorna vozila in z južne strani na Vodnikov trg za osebna vozila in tovorna vozila za dostavo gradbenega materiala in opreme, pred izvozom za tovorna vozila na javno Kopitarjevo ulico bo nameščena pralna ploščad za pranje koles tovornih vozil. Po izvozu iz gradbišča na Kopitarjevo ulico in Vodnikov trg bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Na gradbišču je predviden večinoma dvosmerni (krožni) promet z obračališčem.

- časovno obdobje varovanja gradbene jame (1 mesec od skupno 21 mesecev)

Izvajanje rušitvenih del (2 meseca)

Delna rušitev v Mahrovi hiši oz. odstranitev konstrukcijskih elementov v več fazah; najprej se bo v celoti porušil skladiščni objekt na zahodni strani Mahrove hiše. Nato se bodo začela rušitvena dela na Mahrovi hiši, kjer se bo začelo z odstranitvijo strešne kritine; strešna konstrukcija se bo odstranila iz severnega in vzhodnega dela Mahrove hiše, na južnem delu in delno vzhodnem (najstarejši del, zgrajen l.1830) se ne odstrani. Nato se bo odstranilo del notranjih sten in medetažnih konstrukcij. Odstrani se tudi vse stavbno pohištvo. Natančneje so rušitve prikazane v grafičnih prilogah – Načrt rušitev.

Faze rušitev:

1. Skladišče (1b) med Mahrovo hišo in Vodnikovim trgom
2. Delna rušitev v Mahrovi hiši oz. odstranitev v več fazah
3. Tržnica - asfaltirane površine, na Vodnikovem trgu ter ureditev izteka Adamič Lundrovega nabrežja na Kopitarjevo ulico

Izvajanje rušitvenih del na lokaciji bo, po oceni projektanta, trajalo ca. 2 meseca. Termiski načrt izvajanja del je prikazan v tabeli (glej priloge). V sklopu rušitve objektov se ne bo posegalo v trase komunalnih omrežij.

Dela se bodo izvajala 6 dni na teden od ponedeljka do sobote, in sicer od ponedeljka do petka, v dnevnem času (med 7. in 17. uro) in ob sobotah, v dnevnem času (med 7. in 13. uro). Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo.

Ker gre za dva združena objekta, skladišče in asfaltne površine, se bo rušitev izvajala po objektih od pritličnega objekta in nato tlakovane površine. Število gradbenih strojev in prevoznih sredstev prisotnih na gradbišču bo dnevno do max. 6.

V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 12 voženj/dan. Dostop na lokacijo je omogočen s Kopitarjeve ulice na severu in jugu območja obravnave. Tovorni promet za potrebe gradbišča se bo izvajal le v času obratovanja. Na gradbišču je predvidena krožna ureditev vožnje gradbenih strojev. Krožna ureditev zagotavlja optimalno manipulacijo na gradbišču in minimalno število vzvratnih voženj.

Vrste in število strojev pri rušitvah na Mahrovi hiši in prizidka:

- 1x motorna žaga,
- 1x ročno pnevmatsko kladivo,
- 1x bager za rušenje s pnevmatskim kladivom,
- 1x bager za nakladanje,
- 2x tovorno vozilo,
- 1x tovorno vozilo z dvigalom HIAB.

Na območju obstoječe tržnice je ca. 9.100 m² asfaltiranih površin, ki bodo odstranjene. Odstranjevanje se bo izvajalo strojno in bo trajalo ca. 12 dni.

Vrste in število strojev pri rušitvah asfaltiranih površin:

- 1x rezalka za asfalt,
- 1x bager za rušenje s pnevmatskim kladivom,
- 1x bager za nakladanje,
- 3x tovorno vozilo.

Izvajanje gradbenih del (21 mesecev)

Varovanje gradbene jame diafragma - gradnja podzemni del (15 mesecev)

Izvedejo se utrjene delovne površine (delovni plato), na katerih se bo pričelo varovanje gradbene jame. Po obodu garažne hiše se izvede armiranobetonska diafragma, ob kateri se v vseh etažah izvede obodna kletna stena. Razporne plošče in ostala nosilna konstrukcija se bo po višini izvajala nivojsko od zgoraj navzdol.

Zaradi zahtevne geološke sestave tal, podzemne vode in zagotavljanja minimalnih vplivov na zaščitene okoliške objekte, je potrebno izvesti togo varovanje gradbene jame. Po celotnem obodu je predvidena armirano betonska diafragma debeline 1 m. Na zahodni strani objekta, kjer se predvsem na severozahodni strani nahaja debel sloj gline, so predvidena AB rebra, ki še dodatno povečajo togost konstrukcije. Rebra, ki so prav tako debeline 1 m, se izvede kot lamele diafragme pravokotno na steno diafragme. Vse lamele diafragme so povezane s togo povezovalno gredo na vrhu. Vsi piloti se izvajajo tako, da se najprej s pomočjo oscilacijske cevi izvede izkop, vstavi armaturni koš ter nato kontraktorsko vgrajuje beton, ki se na lokacijo dostavlja iz bližnje betonarne. Izkopani material, ki nastaja pri izvedbi pilotov se sproti odvaža iz gradbišča načasne ali trajne deponije. Po izvedbi diafragme in pred začetkom izkopa se izvede še ti. injektirane horizontalne blazine (jet grouting), ki omejujejo horizontalne pomike diafragme, ki bi se vršili zaradi izkopa.

Beton se bo dostavljal na gradbišče s tovrnimi vozili za prevoz betona. Za betoniranje se bo uporabljalo tovorno vozilo za prevoz betona s črpalko. Istočasno bo delovalo največ 6 tovrnih vozili. Na dan bo vgrajenih ca. 500m³ betona in 70t armature. Pri vgradnji betona se bo uporabljal vibrator za beton. Za dvigovanje in nameščanje kosovnih bremen se uporabi stolpni žerjav (npr. Potain GTRM 360A dolžina roke 45m), ki ne bo pogostejše kot 1x na 10 minut

uporabljal zvočni signal. Dolžina prevožene poti po gradbišču bo max. 160 m. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 20 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 4x tovorno vozilo za prevoz betona (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 2x tovorno vozilo s črpalko za beton (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 2x stolpni žerjav (npr. Potain GTRM 360A dolžina roke 45m, (moč 320d, zvočna moč 90 dBA),
 - 2x delovni garnituri (npr. Bauer BG11H) za izvedbo pilotov (moč 320d, zvočna moč 105 dBA)
 - 1x vibrator za beton (moč 220d, zvočna moč 101 dBA), 6 ur na dan s presledki 15 minut.
 - 1x silos za cement, avtomatska mešalna postaja, visokotlačna črpalka, hidravlični lafetni vrtni stroj za jet grouting (moč 220d, zvočna moč 101 dBA), 6 ur na dan s presledki 15 minut.
- časovno obdobje varovanja gradbene jame (15 mesec od skupno 21 mesecev)

Izvedba izkopa gradbene jame (15 mesecev)

Za potrebe izgradnje štirih etaž podzemne garaže se izvede izkop gradbene jame do kote -17,6 m glede na referenčno koto. Na območju objekta se bo pričelo iz nivoja obstoječega terena s površinskim izkopom do globine 1,0 m po celotni površini do skrajne meje objektov. Izkop zemljine izpod razpornih plošč bo po višini, enako kot varovanje brežin, potekal nivojsko.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 14 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu viška izkopa je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (zemljina) približno 75.000 m³, kar pomeni v razsutem stanju 95.000,00 m³

oz. 135.000,00 ton (do 26 voženj/dan, ca 400 dni tekom nivojskih faz gradnje).

Tovorni promet za potrebe gradbišča se bo izvajal le v času obratovanja gradbišča - od ponedeljka do sobote, v dnevnem času od 7. do 17. ure (pon. do pet.) oz. do 13. ure ob sobotah (ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo).

Izkopi zemljine III. Kategorije se izvedejo s težjo gradbeno mehanizacijo bager nad 30t in zvočno močjo 99 dB(A). Gradbeni stroji se bodo v fazi izkopov postopoma spuščali proti dnu gradbene jame (skladno s napredovanjem diafragme). Na gradbišču je v fazi izkopov predvidena dvosmerna ureditev vožnje gradbenih strojev. Dnevno se bo na gradbišču izkopavalo z dvema bagroma. Predvideno maksimalno dnevno število vozil za potrebe gradbišča, težjih od 7,5 t bo cca 26 tovornih vozil. Tonaža bremena ca 14 ton, skupaj z obtežbo max. tonaža naloženega vozila do 40 ton (do 8 ton/os). Dolžina prevožene poti po gradbišču: maksimalno 160 m. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 40 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 2x bager za izkop in nakladanje (moč do 320d, zvočna moč do 105 dBA), 8 ur na dan,
- 6x tovorno vozilo za odvoz izkopnega materiala (moč do 320d, zvočna moč do 101 dBA).
- časovno obdobje izkopov (15 mesecev od skupno 21 mesecev)

Izvedba zemeljskih in gradbenih del (14 mesecev)

Nadaljevanje gradnje podzemnega in nadzemnega dela objekta. V tem sklopu so zajeta vsa betonska in AB dela, kot tudi tesarska in zidarska dela.

Postavitev opažev in vgradnja betonov se izvaja na lokaciji gradnje "on site".

Dostava opažnega materiala na gradbišče se izvaja preko lokalne ceste s transportnimi vozili 3-4 osnimi kamioni s prikolicami teže nad 10t. Dostava in odvoz opažnega materiala se izvaja dvakrat tedensko. Vertikalni in horizontalni transporti opažnega materiala po gradbišču se opravijo z avtodvigali.

Dostava betona se zagotovi po lokalni Kopitarjevi ulici s transportnimi vozili 4 osnimi avto mešalci teže nad 30t. Ocenjuje se, da bo v času betonarskih del dnevna dobava betona z vsaj tremi avto mešalci. Ob betoniranju večjih

konstrukcijskih elementov npr. plošče se število dnevnih dobav betona lahko poveča do 30 vozil dnevno. Poleg betona se v objekt vgrajuje konstrukcijska armatura. Potrebno armaturo bosta na gradbišče 2x tedensko pripeljala 2 kamiona. Dolžina transportov po gradbišču bo do 180m. Za dvigovanje in nameščanje kosovnih bremen se uporabi stolpni žerjav (npr. Potain GTRM 360A dolžina roke 45m), ki ne bo pogostejše kot 1x na 10 minut uporabljali zvočni signal. Dolžina prevožene poti po gradbišču: maksimalno 160 m. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 20 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 2x tovorno vozilo za prevoz armature (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 1x tovorno vozilo auto dvigalo HIAB (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 4x tovorno vozilo za prevoz betona (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 2x tovorno vozilo s črpalko za beton (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 2x vibrator za beton (moč 220d, zvočna moč 101 dBA), 3 ure na dan s presledki 15 minut.
 - 2x krožna žaga 5kW
 - 2x stolpni žerjav (npr. Potain GTRM 360A dolžina roke 45m, (moč 320d, zvočna moč 90 dBA)
- časovno obdobje gradbenih del (14 mesec od skupno 21 mesecev)

Obrtniška in inštalacijska dela (9 mesecev)

Dostava materiala in opreme na gradbišče se izvaja preko lokalne Kopitarjeve ulice s transportnimi vozili 3 osnimi kamioni s prikolicami teže do 30t. Dostava in odvoz materiala in opreme se izvaja 3x tedensko. Za dvigovanje in nameščanje kosovnih bremen se uporabi stolpni žerjav (npr. Potain GTRM 360A dolžina roke 45m) ki ne bo pogostejše kot 1x na 10 minut uporabljali zvočni signal. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 9 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 3x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 1x tovorno vozilo HIAB (moč 320d, zvočna moč 101 dBA)
 - 2x stolpni žerjav (npr. Potain GTRM 360A dolžina roke 45m, (moč 320d, zvočna moč 90 dBA)
- časovno obdobje obrtniških in inštalacijskih del (9 mesec od skupno 21 mesecev)

Zunanja ureditev (3 mesece)

Celotna zunanja ureditev je namenjena skupnim zunanjim površinam. V sklopu zunanje ureditve se uredijo dostopi in komunalna ureditev, del površin se uredi kot zelenice, ostale površine so utrjene. Na zelenicah raščenega terena je predvidena zasaditev visokega drevja in grmičevja. Del tlakovanih površin bo namenjen intervencijskim dovozom.

Na gradbišču je v tej fazi predvidena dvosmerna ureditev vožnje gradbenih strojev.

Dostava materiala in opreme na gradbišče se izvaja preko lokalne ceste s transportnimi vozili 3 osnimi kamioni s prikolicami teže do 30t. Dostava in odvoz materiala in opreme se izvaja trikrat tedensko. V času izvajanja del se bodo prometne obremenitve javnih cest povečale glede na sedanje stanje. Predvideva se max. do 6 voženj/dan.

Vrste in število strojev:

- 3x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč 101 dBA),
 - 1x tovorno vozilo HYAB (moč 320d, zvočna moč 101 dBA)
- Časovno obdobje zunanje ureditve (3 mesece od skupno 21 mesecev)

2 Varovanje gradbene jame

SPLOŠNO

V skladu s standardom Evrokod 7 predviden objekt podzemne garaže spada v geotehnično kategorijo 3. Gre za zahtevno konstrukcijo in poseg v zahtevnih geoloških in hidrogeoloških pogojih.

Za potrebe izgradnje štirih etaž podzemne garaže se izvede izkop gradbene jame do kote -18,1 m glede na referenčno koto. Zaradi zahtevne geološke sestave tal, podzemne vode in zagotavljanja minimalnih vplivov na zaščitene okoliške objekte (Semenišče, Plečnikove arkade, Mahrova hiša ...) je potrebno izvesti togo varovanje gradbene jame. Po celotnem obodu je predvidena armirano-betonska diafragma debeline 1 m. Na območju atrija Mahrove hiše je predvidena Jet Grouting stena, ki je sidrana v zaledje. Na področju prehoda proti Mesarskemu mostu ter pri uvozni rampi se predvidi razpirana AB pilotna stena, s katero se poleg varovanja gradbene jame tudi dodatno zaščiti rastišče dreves in podzemni del dreves, razvidno iz situacije in prereza C. Na zahodni strani objekta, kjer se predvsem na severozahodni strani nahaja debel sloj gline, so predvidena AB rebra, ki še dodatno povečajo togost konstrukcije in zmanjšajo vpliv izkopa na Semenišče. Rebra, ki so prav tako debeline 1 m, se izvede kot lamele diafragme pravokotno na steno diafragme. Lamele diafragme so povezane s togo povezovalno gredo na vrhu, prav tako Jet Grouting slopi (JG slopi) ob Mahrovi hiši ter AB piloti ob prehodu in pri dovozu. Po izvedbi diafragme in JG slopov ter pred začetkom izkopa se izvede še ti. injektirane horizontalne blazine (jet grouting blazine), ki omejujejo horizontalne pomike diafragme, ki bi se vršili zaradi izkopa. Na področju atrija Mahrove hiše injektirana horizontalna blazina služi za tesnjenje dna izkopa gradbene jame in s tem prepreči pritoke ter dreniranje podtalne vode. Diafragma je vpeta v slabo prepusten peščenjak in tako predstavlja neprepustno zaveso. JG slopi ob Mahrovi hiši so prav tako neprepustni. Dno gradbene jame ob Mahrovi hiši je tesnjeno z nepropustno injektirano horizontalno blazino. S tem je omogočen izkop gradbene jame brez večjih dotokov vode. Ker je stena gradbene jame in dno ob Mahrovi hiši izvedena vodotesno, se z izvedbo izkopa ne zniža podzemne vode v zaledju varovanja gradbene jame.

Predviden potek del:

1. Zaščita drevoreda. Drevored je potrebno pred gradnjo ograditi skladno s standardom SIST DIN 18920:2019 in smernicami za načrtovanje, nego (vzdrževanje) in zaščito dreves na gradbiščih (MOL). Pri tem je treba upoštevati izdelano Strokovno mnenje arborista svetovalca: Zaščita dreves za potrebe projekta: Obnova osrednje ljubljanske tržnice, izdelovalca TISA d.o.o., št. 2023-58, z dne 27. 9. 2023.
2. Priprava delovnega platoja.
3. Izvedba vodilnega kanala za diafragmo.
4. Izvedba diafragme in ojačitvenih reber na zahodni strani ter izvedba vmesnih stebrov. Izvedba JG sten s sidranjem in AB pilotnih sten. Izvedba vseh AB povezovalnih gred in razpiranja AB pilotnih sten.
5. Izvedba injektiranih horizontalnih blazin (jet grouting).
6. Izkop do -3,30 m in izvedba krovne/prve razporne plošče, na območju uvozne rampe odkop za izvedbo temeljne plošče, izvedba temeljne plošče in izvedba rampe.
7. Izkop do -7,55 m in izvedba druge razporne plošče, pri Mahrovi hiši odkop do 8,2 m in izvedba temeljne plošče, na področju prehoda do Mesarskega mosta izkop za izvedbo temeljne plošče in izvedba temeljne plošče prehoda ter izvedba prehoda in zasutje.
8. Izkop do -10,55 m in izvedba tretje razporne plošče.
9. Izkop do -13,55 m in izvedba četrte razporne plošče.

10. Izkop do -17,60 m in izvedba temeljne/pete razporne plošče.

11. Izgradnja objekta.

MONITORING

Monitoring oziroma tehnično opazovanje je potrebno izvajati v skladu z Načrtom monitoringa. Predviden je monitoring vseh sosednjih objektov s posebnim poudarkom na zaščitnih objektih državnega pomena in tudi v območju drevoreda.

Pred pričetkom gradnje je potrebno izvesti komisijski pregled vseh okoliških objektov ter komunalne infrastrukture, s katerim se ugotovi dejansko stanje objektov, ter se izdelata kataster poškodb in po potrebi vgradijo dodatne merske točke. Komisijski pregled mora izvesti pristojna institucija. Tako se lahko prepreči morebitne kasnejše neupravičene odškodninske zahtevke za poškodbe. Morebitne poškodbe je potrebno spremljati med gradnjo.

Pred pričetkom gradnje in med samo gradnjo je potrebno zagotoviti nadzor arborista svetovalca. Pred vsemi posegi v rastišče ali drevesa mora arborist svetovalec pregledati projektno dokumentacijo, podati usmeritve in odobriti izdelane projektne ukrepe za zaščito dreves.

Med izvedbo delovnega platoja, diafragme, JG slopov, AB pilotov, med posameznimi izkopi in gradnjo objekta se morajo stalno izvajati geološke, geotehnične in kontrolne meritve.

Predvideno je:

- Začetni pregled in spremljanje obstoječih in morebitnih novih poškodb sosednjih objektov
- Meritve vibracij in hrupa
- Geodetski monitoring sosednjih objektov (posedki in 3D merske točke)
- Geodetska spremljava pomikov diafragme
- Inklinometriške meritve diafragme
- Hidrogeološki monitoring
- Cross-hole in PIT meritve zveznosti diafragme

Geološka spremljava se izvaja ob vseh geotehničnih delih, med izvedbo delovnega platoja, med izdelavo diafragme JG slopov, AB pilotov in kontinuirano med izvedbo izkopov ter povsod pri zamenjavi temeljnih tal.

Količine potrebnih vgrajenih inklinometrov, merskih točk in geodetskih točk ter pogostost meritev so predvidene v Načrtu monitoringa.

3 Organizacija gradbišča

OGRAJA, VHOD, ZNAKI NA GRADBIŠČU

Gradbišče se ogradi z začasno polno stensko panelno zaščitno ograjo višine 2m na severu vzdolž Plečnikovih arkad ob reki Ljubljanici in na vzhodu ob Kopitarjevi ulici. Na jugu proti Ciril-Metodovem trgu pod grajskim hribom se gradbišče ogradi s 3m protihrupno ograjo. Na zahodu proti Semenišču in Župnišču ob Stolnici se ogradi s protihrupno in protiprašno ograjo višine 4m. Ob morebitnem prekomernem hrupu ali prašenju pri izvajanju določenih del, ki bodo potekala strojno ali ročno, se bodo na lokacijo lokalno postavili akustični in protiprašni zasloni. Med prekomernim prašenjem se bo konstrukcija vlažila z vodnim curkom.

Posebno skrb je potrebno nameniti drevesom, ki se nahajajo na gradbišču ali v njegovi neposredni bližini. Pri postavitvi gradbiščne ograje in izvedbi zaščite dreves, ki se varujejo, je poleg standardov in veljavnih smernic potrebno v celoti upoštevati Strokovno mnenje arborista svetovalca: Zaščita dreves za potrebe projekta: Obnova osrednje ljubljanske tržnice, izdelovalca TISA d.o.o., št. 2023-58, z dne 27. 9. 2023. Arborista svetovalca je potrebno vključiti tudi v pripravo gradbišča.

Dovoz oz. izvoz na gradbišče in z gradbišča je trenutno predviden na dveh mestih iz Kopitarjeve ulice in Vodnikovega trga. Na posamezni lokaciji uvoza se postavi gradbiščna vrata širine 5 m, ki omogočajo dovoz vsej težki mehanizaciji standardnih dimenzij. Ob vhodih se postavi opozorilne table, kot je predvideno v organizacijski shemi oz. določeno v varnostnem načrtu.

Napisna tabla (oznaka gradbišča) se postavi ob gradbiščni ograji na mesto določeno v shemi organizacije.

INSTALACIJE

Pred izvajanja del je potrebno zakoličiti vse javne in interne komunalne podzemne vode.

Za potrebe gradbišča se predvideva sledeče večje porabnike:

- Stolpni žerjavi 30-50kW
- Krožna žaga 5kW
- Ročna orodja 10kW
- Razsvetljava 10kW

Na gradbišču se bo postavila ena glavna priklopno merilna omara za elektriko. Iz glavne PMO se bodo napajale več glavnih razdelilnih omari. Porabniki električne energije se bodo priklapljali na ti dve glavni razdelilni omari in sicer večji porabniki z direktnim priklopom, manjši pa preko pod razdelilnih omaric.

Za dovod električne energije se je potrebno dogovoriti z distributerjem električne energije. Predvidoma se jo zagotovi iz bližnje transformatorske postaje. V kolikor obstoječa moč, ki jo lahko ponudi upravljalec ni zadostna, je za potrebe gradbišča potrebno zagotoviti ustrezno električno energijo s pomočjo agregatov. V tem primeru je potrebno zagotoviti ustrezno lokacijo agregatov. Izvedbo priklopa porabnikov električne energije mora izvesti strokovno usposobljen izvajalec na podlagi elaborata, usklajenega z izvajalcem del ter varnostnim načrtom.

Za zagotavljanje tekoče vode za potrebe gradbišča se je potrebno dogovoriti z upravljalcem vodovoda oz. zagotoviti cisterno. Pred pričetkom del je potrebno naročiti projekt gradbiščnega vodovodnega priključka in pridobiti soglasje za priklop s strani VO-KA. Predvidena so tri odjemna mesta na različnih lokacijah gradbišča.

DEPONIJE

Deponije raznega gradbenega materiala se predvidi znotraj ograjenega gradbišča, na več mestih, skladno z organizacijsko shemo gradbišča. Glede na faznost izgradnje se bo material deponiral na različnih lokacijah znotraj ureditve gradbišča.

Ob deponijah se predvideva tudi postavitve lope za krožno žago. Na tem mestu je predviden tudi prostor za manjša popravila opažnih plošč. Večja popravila opažnih plošč se bodo vršila v delavnici dobavitelja opažnega sistema.

PROSTORI ZA ODPADKE

Tekom celotne gradnje bodo nastajali gradbeni odpadki kot posledica izvajanja del in vgrajevanja materialov. Za shranjevanje, odvoz in deponiranje odpadkov bo zadolžen izvajalec po pooblastilu investitorja.

Na gradbišču so predvideni sledeči prostori za odpadke:

- prostor za lesene odpadke,
- prostor za mešane komunalne odpadke,
- prostor za odpadke – papir in karton,
- prostor za odpadke – železo in jeklo,
- prostor za odpadke – oljne krpe, ...

Prostori oz. deponije za odpadke morajo biti označeni s standardnimi klasifikacijskimi številkami, ki so navedene v spodnji tabeli.

Odpadek	Oznaka
Mešani komunalni odpadki	20 03 01
Papir in karton	20 01 01
Železo in jeklo	17 04 05
Oljne krpe	15 02 03

TRANSPORTNE POTI NA GRADBIŠČU

Transportne poti se uredijo skladno z organizacijsko shemo gradbišča. Predstavljene so osnovne transportne poti, ki se bodo fazono izgradnje zunanje ureditve ukinjale oz. predstavljale. Na gradbišču je predviden večinoma dvosmerni (krožni) promet z obračališčem.

VERTIKALNI TRANSPORTI

Vertikalni transport se bo vršil s stolpnim žerjavom, avtodvigalom, hiabi ter manjšimi konzolnimi dvigali.

Postavitve žerjava in avtodvigala bo razvidna iz načrta organizacije gradbišča, ki ga pripravi izvajalec. Označitev in osvetlitev žerjavov je potrebno zagotoviti skladno s predpisi o zračnem prometu in Zakonom o letalstvu.

ZUNANJI TRANSPORTI

Promet na gradbišče bo potekal iz lokalne ceste. Uvoz / izvoz bo iz vzhodne strani na Kopitarjevo ulico za tovorna vozila za zemeljska dela in betone ter iz južne strani na Vodnikov trg za osebna vozila in tovorna vozila za dostavo gradbenega materiala in opreme. Pred izvozom za tovorna vozila na Kopitarjevo ulico bo nameščena pralna ploščad za pranje koles tovornih vozil. Po izvozu iz gradbišča na Kopitarjevo ulico in Vodnikov trg bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Zagotoviti je potrebno soglasje upravljalca lokalnih cest za ureditev uvoza na gradbišče. Pred pričetkom del je potrebno evidentirati stanje okoliških cest skupaj z upravljalcem zaradi eventualnih kasnejših sanacij.

GRADBENA MEHANIZACIJA

Za izvajanje del je potrebna naslednja težka gradbena mehanizacija: stolpni žerjav, avtodvigalo, bager, mini bager, kamioni, hiabi, valjarji, grejder, finišer za asfalt. Določena mehanizacija se bo, po koncu dela, parkirala znotraj ograjenega prostora na gradbišču. Parkiranje bo potekalo glede na fazo gradnje in se bo premikalo po gradbišču. V organizacijski shemi ni predvideno fiksno mesto za parkiranje težke gradbene mehanizacije.

Pred izvozom na javno cesto je potrebno mehanizacijo (platišča, podvozje) očistiti, za kar mora poskrbeti izvajalec zemeljskih del.

Avto mikserji za transport betonske mešanice na gradbišče se bodo po potrebi prali na gradbišču, na za to posebej določenem mestu.

Pred izvozom za tovorna vozila na javno Kopitarjevo ulico bo nameščena pralna ploščad za pranje koles tovornih vozil.

VARSTVO PRI DELU

Posebno pozornost je potrebno posvetiti varstvenim ukrepom varstva pri delu, navedenem v varnostnem načrtu.

VAROVANJE SPOMENIKOV NARAVNE IN KULTURNE DEDIŠČINE

Posebno pozornost je potrebno posvetiti varstvenim ukrepom za zavarovanje naravne in kulturne dediščine v območju gradbišča, začasnih gradbišč in vplivnem območju gradnje.

Za varovanje stavb, ki se nahajajo v vplivnem območju gradnje je potrebno pri postavitvi gradbišča in izvedbi gradnje v celoti upoštevati ukrepe predvidene v načrtu Monitoringa (glej poglavje 2 - Varovanje gradbene jame).

Za varovanje dreves, ki predstavljajo naravno in kulturno dediščino, je potrebno pri postavitvi gradbišča in izvedbi gradnje upoštevati navodila pristojnega arborista svetovalca in vse, v projektni dokumentaciji za izvedbo predvidene, ukrepe za zaščito dreves. Varujejo se vsa drevesa (divji kostanji) v območju drevoreda na Adamič Lundrovem nabrežju in vsa drevesa (platane) na Krekovem trgu. Ustrezno se med gradnjo zaščitijo tudi vsa tista drevesa, ki se ohranjajo na Vodnikovem trgu (gledičije).

Minimalni zahtevani ukrepi pri ureditvi gradbišča in izvedbi gradbenih del v območju zaščenega drevja so:

- drevored oz. posamična drevesa je potrebno pred gradnjo ograditi in zaščititi skladno s standardom SIST DIN 18920:2019, Smernicami za načrtovanje, nego (vzdrževanje) in zaščito dreves na gradbiščih (MOL) in usmeritvami arborista svetovalca;

- gradbiščno ograjo je potrebno odmakniti od dreves skladno z določbami standarda oz. v skladu z navodili arborista svetovalca
- v območju dreves je prepovedano odlaganje kakršnega koli materiala;
- vse izkope v območju korenin je potrebno izvajati ročno oz. z razpihovalcem
- redno zalivanje odkopanih koreninskih sistemov in robov odkopanih jarkov s koreninami ter zaščita koreninskih sistemov pred zmrzaljo ali sončnim izsuševanjem
- ustrezna oskrba korenin pred zasutjem
- strokovno obrezovanje dreves pred zaključkom projekta
- prilagajanje strojne mehanizacije drevesnim krošnjam oz. širinam izkopa
- vsa dela v bližini zaščenega drevoreda in dreves se lahko izvaja samo pod nadzorom arborista svetovalca;

Zaščitni ukrepi so natančneje obravnavani v strokovnem mnenju arborista svetovalca: Zaščita dreves za potrebe projekta: Obnova osrednje ljubljanske tržnice, izdelovalca TISA d.o.o., št. 2023-58 , z dne 27. 9. 2023, ki ga je potrebno v celoti upoštevati.

OSTALO

Obratovalni čas gradbišča bo od ponedeljka do petka med 7.00-18.00 in v soboto med 7.00-16.00.

Ob nedeljah in praznikih gradbišče ne bo obratovalo. Izven tega časa se bodo lahko izvajala le dela znotraj objektov (inštalacije, obrtniška dela, montaža opreme ...), ki ne povzročajo hrupa.

Ukrepi in obseg ukrepov za zmanjšanje emisij hrupa se določijo po pripravi PZI dokumentacije in ko bo znana tehnologija izvajanja del, ki jo pripravi izvajalec.

Območje gradbišča je velikosti cca 10.500 m².

4 Gradbeni odpadki

4.1 Vrste in količine gradbenih odpadkov

Gradbeni odpadki se morajo na gradbišču začasno skladiščiti ločeno po posameznih vrstah s klasifikacijskega seznama odpadkov in ločeno od drugih odpadkov tako, da ne onesnažujejo okolja, z njimi pa ravnati tako, da jih je mogoče obdelati.

Začasno skladiščenje gradbenih odpadkov iz prejšnjega odstavka lahko investitor zagotovi tudi na drugem gradbišču, kjer je kot investitor odgovoren za ravnanje z gradbenimi odpadki, ali na drugem kraju, urejenem za začasno skladiščenje gradbenih odpadkov

Investitor mora ob oddaji vsake pošiljke gradbenih odpadkov pridobiti od prevzemnika odpadkov izpolnjen evidenčni list in voditi evidenco o vrstah in količinah nastalih gradbenih odpadkov v skladu s predpisom, ki ureja ravnanje z odpadki, ali pa mora za to pooblastiti enega od izvajalcev del.

Tabela gradbenih odpadkov po klasifikaciji in delež posamezne skupine za vsa dela.

	klasif. št. odpadka	količina (kg)	delež materiala	skupaj po klasifikaciji (kg)	delež po skupinah
BETON, OPEKA, PLOŠČICE IN KERAMIKA	17 01 01	741400,00	0,55%	2.040.100,00	1,51%
	17 01 02	832000,00	0,61%		
	17 01 03	13500,00	0,01%		
	17 01 06*	0,00	0,00%		
	17 01 07	453200,00	0,33%		
LES, STEKLO IN PLASTIKA	17 02 01	81770,00	0,06%	144.595,00	0,11%
	17 02 02	59000,00	0,04%		
	17 02 03	3825,00	0,00%		
	17 02 04*	0,00	0,00%		
BITUM. MEŠANICE, PREMOGOV KATRAN IN KATRANSKI IZDELKI	17 03 01	0,00	0,00%	1.512.308,00	1,12%
	17 03 02	1512308,00	1,12%		
	17 03 03*	0,00	0,00%		
KOVINE (VKLJUČNO Z ZLITINAMI)	17 04 01	22500,00	0,02%	38.388,00	0,03%
	17 04 02	0,00	0,00%		
	17 04 03	0,00	0,00%		
	17 04 04	213,00	0,00%		
	17 04 05	15600,00	0,01%		
	17 04 06	0,00	0,00%		
	17 04 07	75,00	0,00%		
	17 04 09*	0,00	0,00%		
	17 04 10	0,00	0,00%		
	17 04 11	0,00	0,00%		
ZEMLJA(VKLJUČNO Z IZKOPANO ZEMLJINO Z ONESNAŽENIH KRAJEV), KAMENJE IN ZEMELJSKI IZKOPI	17 05 03*	0,00	0,00%	131.522.000,00	97,15%
	17 05 04	131522000,00	97,15%		
	17 05 05*	0,00	0,00%		
	17 05 06	0,00	0,00%		
	17 05 07*	0,00	0,00%		

	17 05 08	0,00	0,00%		
IZOLIRNI MATERIALI IN GRADBENI ODPADKI, KI VSEBUJEJO AZBEST	17 06 01*	0,00	0,00%	19.660,00	0,01%
	17 06 03*	0,00	0,00%		
	17 06 04	15500,00	0,01%		
	17 06 05	4160,00	0,00%		
GRADBENI MATERIALI NA OSNOVI GIPSA	17 08 01*	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	17 08 02	0,00	0,00%		
DRUGI GRADBENI ODPADKI IN ODPADKI PRI RUŠENJU OBJEKTOV	17 09 01*	0,00	0,00%	110.000,00	0,08%
	17 09 02*	0,00	0,00%		
	17 09 03*	0,00	0,00%		
	17 09 04	110000,00	0,08%		
SKUPAJ VSEH GRADBENIH ODPADKOV:		135387051,00	100%	135.387.051,00	100%

4.2 Predvidene količine zemeljskega izkopa

Klasifikacijska številka odpadka	Naziv odpadka	Predvidena količina [kg]	Predvidena prostornina – raščen teren [m3]	Predvidena prostornina – s koeficientom razrahljivosti [m3]
17 05 04	Zemljina in kamenje, ki nista navedena pod 17 05 03	131.522.000,00	75.000,00	95.000,00

Glede na ocenjeno količino zemeljskega izkopa, se v skladu s tem pravilnikom šteje, da le-ta ni onesnažen z nevarnimi snovmi. V kolikor med izvedbo izkopov ni opažena onesnaženost z oljem, bitumenskimi mešanici ali odpadki, ki niso iz naravnega mineralnega materiala, ga investitor lahko ponovno uporabi na istem gradbišču ali na drugem gradbišču, kjer je tudi sam investitor oziroma se ga odpelje pooblaščenemu predelovalcu.

Investitor je dolžan določiti novo lokacijo za ponovno uporabo zemljine (npr. zapolnjevanje gradbenih jam ali jarkov v tleh ali pri gradnji nasipov, vodnih objektov ali nosilnih slojev za ceste ali tirnice ali temelje drugih objektov ali za nadomestitev prvotnih tal zaradi katerega koli drugega razloga) oz. odlaganje gradbenih odpadkov, vse s potrdilom ministrstva za okolje RS: Agencije RS za okolje o vpisu v evidenco zbiralcev odpadkov!

5 Opis začasnih gradbišč za prestavitve in dograditev GJI

5.1 Opis začasnih gradbišč

Prestavitve in dograditve javnih infrastrukturnih vodov, ki segajo izven območja gradbišča tržnice.

Lokacija posega se nahaja na pozidanem območju v centru mesta Ljubljane. Dela se izvajajo okoli odprtega prostora živilske tržnice na Vodnikovem trgu, Adamič-Lundrovem nabrežju in Mahrove hiše na Krekovem trgu 10 v Ljubljani. Območje gradbenih del meji na prostor živilske tržnice na Vodnikovem trgu in Mahrove hiše na Krekovem trgu 10, območja Semenišče in Župnišče ob Stolnici, Ciril-Metodov trg pod grajskim hribom s trgovskim, poslovnim in stanovanjskim objektom, Kopitarjeva ulica s trgovskim, poslovnim in šolskim objektom. V neposredni bližini lokacije posega ni vrtcev, otroških in športnih igrišč, bolnišnic in domov za ostarele. Teren na širšem območju je pretežno raven, na lokaciji posega leži na nadmorski višini cca. 292 - 293 n.v.

Dostop na lokacijo je omogočen iz Kopitarjeve ulice, iz severne in južne strani Mahrove hiše.

5.1.1 Kanalizacijsko omrežje / OBJEKT 4 in 5

Zaradi predvidene gradnje garažne hiše pod tržnico je treba urediti meteorno in fekalno kanalizacijo na območju Ciril Metodovega trga.

5.1.1.1 Fekalna kanalizacija / OBJEKT 4

Fekalna kanalizacija z oznako p_FEK1 se naveže na obstoječo kanalizacijo PVC 300 z novim jaškom RJ3, ki poteka iz smeri vzpenjače. Kanal p_FEK1 prečka Krekov trg, kjer se v Kopitarjevi naveže na obstoječi kanal. Dolžina kanala znaša cca 57 m, premer cevi DN 300.

Fekalna kanalizacija z oznako p_FEK2 se naveže na obstoječo kanalizacijo TE 250, ki poteka po Študentski ulici, kjer je predviden novi revizijski jašek RJ3. Kanal poteka proti zahodu, prečka Ciril Metodov trg in se naveže na obstoječi kanal TE 500, ki prečka Ljubljansko Tržnico. Predvidena cev je kanalizacije DN 250 v dolžini cca 22 m in DN 300 v dolžini cca 33 m.

Predvidena sta dva priključka na kanalizacijo. Prvi se nahaja na južnem delu Mahrove hiše (Krekov trg), kjer je predvidena cev DN 200 in se naveže na fekalno kanalizacijo v Kopitarjevi cesti. Drugi priključek DN 200 je predviden na severni strani garažne hiše in se prav tako priklopi na obstoječi javni kanal v Kopitarjevi ulici. Obstoječi priključek se ukine in na mestu priklopa na zbiralni kanal BN0 zatesni.

5.1.1.2 Meteorna kanalizacija / OBJEKT 5

Meteorna kanalizacija z oznako p_MET1, ki poteka s Študentske ulice se spelje proti Kopitarjevi cesti, kjer se naveže na meteorni kanal. Predvidena je cev DN 500 v dolžini cca 123 m.

Meteorne vode z območja tržnice bodo speljane na interni meteorni kanal, ki se bo priklupil na meteorno kanalizacijo, ki poteka v Kopitarjevi cesti.

Identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov (2 dni znotraj 30 dni gradnje.)

Pred pričetkom izvajanja 1. faze gradnje bo v okviru pripravljanih del izvedena tudi zakoličba vse komunalne infrastrukture na območju posega, pri čemer bo upoštevan zbirni načrt komunalnih vodov.

Ureditve gradbišča (3 dni znotraj 30 dni gradnje.)

V okviru ureditve gradbišča bo najprej postavljena začasna polno stenska panelna varovalno, zaščitna gradbiščna ograja višine 2m na severu vzdolž Krekovega in Ciril-Methodovega trga, na vzhodu ob Kopitarjevi ulici, na zahodu proti župnišću na Ciril-Methodovem trgu in na jugu proti grajskim hribom po shemi organizacije gradbišča. Uvoz / izvoz bo z vzhodne strani na Kopitarjevo ulico preko Krekovega trga za osebna vozila in tovorna vozila za odvoz in dostavo gradbenega materiala in opreme. Po izvozu iz gradbišča na Krekov trg in Kopitarjevo ulico bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Za izgradnjo je predviden dvosmerni (krožni) promet. Pri postavitvi gradbiščne ograje ob platanah na Krekovem trgu je obvezen nadzor arborista svetovalca.

Na delu, kjer se potek meteorna kanalizacije najbolj približa prvi platani ob zidu je v predvidenem območju korenin predlagan izkop s spodbijanjem, če to ne bo mogoče, pa se izvede ročno ob ohranjanju korenin v zgornjih plasteh pod arborističnim nadzorom.

Tlorisne mere, obseg objekta:

Kanalizacija ca 200 m1, gradbišče 766,50 m2 odprtega asfaltiranega prostora.

Efektivna površina gradbišča, ki bi lahko povzročala emisije PM10, znaša 300 m².

Potek del

Iz nivoja obstoječega terena se bo pričelo z odstranjevanjem asfaltnih površin.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 3,5 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu asfalta je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (asfalta) približno 30 m³, kar pomeni v razsutem stanju 40,00 m3

oz. 70,00 ton (do 2vožnji/dan, ca 10 dni tekom faz gradnje).

Odstranjevanje se bo izvajalo z gradbeno mehanizacijo moči do 320d z zvočno močjo nad 95 dBA, čas dela 6 ur na dan in prevozi z kamioni moči do 320d z zvočno močjo 95 dBA, pripeljal bo 1 kamion na dan. Na gradbišču bo deloval 1 gradbeni stroja- mini bager in 1 prevozno sredstvo tovora do 3,5 ton.

Vrste in število strojev:

- 1x rezalka za asfalt (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
 - 1x mini bager s pnevmatskim kladivom za rušenje in žlico za nakladanje asfalta (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje odstranjevanje asfalta je ocenjeno na 10 dni znotraj 30 dni gradnje.

Izvedba zemeljskih del (25 dni znotraj 30 dni gradnje)

Za potrebe izgradnje kanalizacijskega omrežja se izvede izkop kanalov do kote maksimalno -2,0 m glede na referenčno koto. Na območju trase se bo pričelo iz nivoja obstoječega terena z izkopom kanalov do globine maksimalno 2,0 m po celotni trasi po odsekih. Za prekop Kopitarjeve ulice ob Krekovem trgu bo potrebna zapora Kopitarjeve ulice za 1 dan. Pri izkopu na Krekovem trgu bo potrebno paziti oziroma zavarovati korenine drevesa ob objektu Vodnikov hram. Varovanje korenin drevesa po navodilih arborista. Po položitvi cevovodov se izvede zasip kanalov z dovozom kvalitetnega zasipnega materiala.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu viška izkopa je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (zemljina) približno 300 m³, kar pomeni v razsutem stanju 380,00 m³ oz. 550,00 ton (do 2 vožnji/dan, ca 25 dni tekom gradnje).

Pri dovozu nasipnega materiala je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Nasip približno 250 m³, kar pomeni v razsutem stanju 315,00 m³ oz. 470,00 ton (do 2 vožnji/dan, ca 20 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za izkop (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x bager kombinirka / rovokopač za izkop in nakladanje (zvočne moči 95 dBA) 6 ur na dan,
 - 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
-
- Časovno obdobje zemeljskih del je ocenjeno na 25 dni znotraj 30 dni gradnje

Kamion za prevoz



Stroj za rezanje asfalta



Mini bager goseničar



Kombinirka / rovokopač

**Izvedba cevovoda (25 dni znotraj 30 dni gradnje.)**

Za potrebe izgradnje kanalizacijskega omrežja se izvede meteorna kanalizacija z oznako p_MET1, ki poteka s Študentske ulice se spelje proti Kopitarjevi cesti, kjer se naveže na meteorni kanal. Predvidena je cev DN 500 v dolžini cca 123 m.

Fekalna kanalizacija z oznako p_FEK1 se naveže na obstoječo kanalizacijo PVC 300 z novim jaškom RJ3, ki poteka iz smeri vzpenjače. Kanal p_FEK1 prečka Krekov trg, kjer se v Kopitarjevi naveže na obstoječi kanal. Dolžina kanala znaša cca 57 m, premer cevi DN 300.

Fekalna kanalizacija z oznako p_FEK2 se naveže na obstoječo kanalizacijo TE 250, ki poteka po Študentski ulici, kjer je predviden novi revizijski jašek RJ3. Kanal poteka proti zahodu, prečka Ciril Metodov trg in se naveže na obstoječi

kanal TE 500, ki prečka Ljubljansko Tržnico. Predvidena cev je kanalizacije DN 250 v dolžini cca 22 m in DN 300 v dolžini cca 33 m.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 7 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu kanalizacijskih cevi, jaškov in pokrovov je upoštevana predvidena količina prevozov: (do 2 vožnji/dan, ca 20 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za dvigovanje in spuščanje materiala (zvočna moč 95 dBA), 4 ur na dan,
 - 1x bager kombinirka za dvigovanje in spuščanje materiala (zvočne moči 95 dBA) 6 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje izvedbe cevovodov je ocenjeno na 25 dni znotraj 30 dni gradnje

Izvedba asfaltiranja (5 dni znotraj 30 dni gradnje)

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu asfalta je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Asfalt približno 35 m³, kar pomeni v razsutem stanju 45,00 m³

oz. 80,00 ton (do 1 voženja/dan, ca 8 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x asfalter Vogeles super 800 (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
 - 1x valjar (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
 - 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
- Časovno obdobje asfaltiranja je ocenjeno na 8 dni znotraj 30 dni gradnje

asfalter Vogeles super 800



valjar za asfalt



5.1.2 Vodovodno omrežje / OBJEKT 6

Zaradi predvidene gradnje je treba prestaviti obstoječi LŽ DN 100 na severnem delu tržnice oz. na vzhodni strani Adamič – Lundrovega nabrežja. Prestavljen vodovod NL DN 100 poteka po južni strani zbiralnika B0. Vodovod se naveže na obstoječi odcep vodovoda NL DN 150, poteka proti zahodu v dolžini cca. 122 m in se naveže na obstoječi vodovod NL DN 100.

Identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov (1 dan znotraj 6 dni gradnje.)

Pred pričetkom izvajanja 1. faze gradnje bo v okviru pripravljalnih del izvedena tudi zakoličba vse komunalne infrastrukture na območju posega, pri čemer bo upoštevan zbirni načrt komunalnih vodov.

Ureditev gradbišča (1 dan znotraj 6 dni gradnje.)

V okviru ureditve gradbišča bo najprej postavljena začasna polno stenska panelna varovalno, zaščitna gradbiščna ograja višine 2m na severozahodnem vogalu tržnice (Adamič-Lundrovo nabrežje) ob župnišču. Velikost gradbišča obsega 34 m². Uvoz / izvoz bo z vzhodne strani na Kopitarjevo ulico preko Adamič-Lundrovega nabrežja za osebna vozila in tovorna vozila za odvoz in dostavo gradbenega materiala in opreme. Po izvozu iz gradbišča na Kopitarjevo ulico bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Za izgradnjo je predviden dvosmerni (krožni) promet.

Tlorisne mere, obseg objekta:

Vodovodno omrežje ca 10 m¹, gradbišče 35,00 m² odprtega asfaltiranega prostora.

Efektivna površina gradbišča, ki bi lahko povzročala emisije PM10, znaša 15 m².

Potek del

Iz nivoja obstoječega terena se bo pričelo z odstranjevanjem asfaltnih površin.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 3,5 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu asfalta je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (asfalta) približno 3 m³, kar pomeni v razsutem stanju 4,00 m³

oz. 7,00 ton (do 2 vožnja/dan, 1 dan tekom faz gradnje).

Odstranjevanje se bo izvajalo z gradbeno mehanizacijo moči do 320d z zvočno močjo nad 95 dBA, čas dela 3 ur ena dan in prevozi z kamioni moči do 320d z zvočno močjo 95 dBA, pripeljal bo 1 kamion na dan. Na gradbišču bo deloval 1 gradbeni stroja- mini bager in 1 prevozno sredstvo tovora do 3,5 ton.

Vrste in število strojev:

- 1x rezalka za asfalt (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
 - 1x mini bager s pnevmatskim kladivom za rušenje in žlico za nakladanje asfalta
 - (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje odstranjevanje asfalta je ocenjeno na 1 dan znotraj 6 dni gradnje.

Izvedba zemeljskih del (25 dni znotraj 30 dni gradnje.)

Za potrebe izgradnje vodovodnega omrežja se izvede izkop kanalov do kote maksimalno -2,5 m glede na referenčno koto. Na območju trase se bo pričelo iz nivoja obstoječega terena z izkopom kanalov do globine maksimalno 2,5 m po celotni trasi po odsekih. Po položitvi cevovoda se izvede zasip kanalov z dovozom kvalitetnega zasipnega materiala.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu viška izkopa je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (zemljina) približno 30 m³, kar pomeni v razsutem stanju 38,00 m³

oz. 55,00 ton (do 2 vožnji/dan, 2 dni tekom faz gradnje).

Pri dovozu nasipnega materiala je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Nasip približno 25 m³, kar pomeni v razsutem stanju 31,00 m³

oz. 47,00 ton (do 2 vožnja/dan, 2 dni tekom faz gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za izkop (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
- 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
- Časovno obdobje zemeljskih del je ocenjeno na 3 dni znotraj 6 dni gradnje

Kamion za prevoz



Stroj za rezanje asfalta



Mini bager goseničar



Izvedba cevovoda (3 dni znotraj 6 dni gradnje)

Zaradi predvidene gradnje je treba prestaviti obstoječi LŽ DN 100 na severnem delu tržnice oz. na vzhodni strani Adamič – Lundrovega nabrežja. Prestavljen vodovod NL DN 100 poteka po južni strani zbiralnika B0. Vodovod se naveže na obstoječi odcep vodovoda NL DN 150, poteka proti zahodu v dolžini cca . 122 m in se naveže na obstoječi vodovod NL DN 100.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 3,5 tone tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu vodovodnih cevi, jaškov in pokrovov je upoštevana predvidena količina prevozov: (do 2 vožnji/dan, 2 dni tekom faz gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za dvigovanje in spuščanje materiala (zvočna moč 95 dBA), 4 ur na dan,
- 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje izvedbe cevovodov je ocenjeno na 4 dni znotraj 6 dni gradnje

Izvedba asfaltiranja (1 dan znotraj 6 dni gradnje)

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 7 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu asfalta je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Asfalt približno 3,5 m³, kar pomeni v razsutem stanju 4,50 m³ oz. 7,00 ton (do 1 voženja/dan, ca 1 dan tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x asfalter Vogeles super 800 (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 1x valjar (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
- Časovno obdobje asfaltiranja je ocenjeno na 1 dan znotraj 6 dni gradnje

5.1.3 Plinovodno omrežje / OBJEKT 7

Zaradi predvidene gradnje je treba zgraditi **ново projektirani del plinovoda N-14190, PE160x9.5**, ki se bo navezal na obstoječi del plinovoda N-14190, PE160 v cestišču Ciril-Methodovega trga in nato potekel v severni smeri do Mahrove hiše, kjer se bo zalomil v vzhodni smeri in potekal do vozlišča, ki je opisano v prejšnji točki. Tam se bo navezal na del plinovoda N-14000, PE225x13.4, ki poteka po Kopitarjevi ulici.

Identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov (1 dan znotraj 12 dni gradnje)

Pred pričetkom izvajanja 1. faze gradnje bo v okviru pripravljalnih del izvedena tudi zakoličba vse komunalne infrastrukture na območju posega, pri čemer bo upoštevan zbirni načrt komunalnih vodov. Pri križanju in približevanju z ostalimi komunalnimi vodi, je potrebno upoštevati predpisane varnostne odmike in odmike navedene v Tehničnih zahtevah

Ureditev gradbišča (1 dan znotraj 12 dni gradnje.)

V okviru ureditve gradbišča bo najprej postavljena začasna polno stenska panelna varovalno, zaščitna gradbiščna ograja višine 2m na južnem delu Mahrove hiše-Krekov trg. Velikost gradbišča obsega 70 m² (2x35m²). Uvoz / izvoz bo z vzhodne strani na Kopitarjevo ulico za osebna vozila in tovorna vozila za odvoz in dostavo gradbenega materiala in opreme. Po izvozu iz gradbišča na Kopitarjevo ulico bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Za izgradnjo je predviden dvosmerni (krožni) promet.

Tlorisne mere, obseg objekta:

Plinovod omrežje ca 15 m¹, gradbišče 70,00 m² odprtega asfaltiranega prostora.

Efektivna površina gradbišča, ki bi lahko povzročala emisije PM₁₀, znaša 15 m².

Potek del

Iz nivoja obstoječega terena se bo pričelo z odstranjevanjem asfaltnih površin.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 7 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu asfalta je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (asfalta) približno 4 m³, kar pomeni v razsutem stanju 5,00 m³

oz. 9,00 ton (do 2 vožnja/dan, 1 dan tekom faz gradnje).

Odstranjevanje se bo izvajalo z gradbeno mehanizacijo moči do 320d z zvočno močjo nad 95 dBA, čas dela 3 ur ena dan in prevozi z kamioni moči do 320d z zvočno močjo 95 dBA, pripeljal bo 1 kamion na dan. Na gradbišču bo deloval 1 gradbeni stroja- mini bager in 1 prevozno sredstvo tovora do 7 ton.

Vrste in število strojev:

- 1x rezalka za asfalt (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
 - 1x mini bager s pnevmatskim kladivom za rušenje in žlico za nakladanje asfalta
 - (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
-
- Časovno obdobje odstranjevanje asfalta je ocenjeno na 1 dan znotraj 6 dni gradnje.

Izvedba zemeljskih del (4 dni znotraj 12 dni gradnje)

Za potrebe izgradnje plinovodnega omrežja se izvede izkop kanalov do kote maksimalno -2,5 m glede na referenčno koto. Na območju trase se bo pričelo iz nivoja obstoječega terena z izkopom kanalov do globine maksimalno 2,5 m po celotni trasi po odsekih. Po položitvi cevovoda se izvede zasip kanalov z dovozom kvalitetnega zasipnega materiala

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu viška izkopa je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (zemljina) približno 40 m³, kar pomeni v razsutem stanju 50,00 m³

oz. 75,00 ton (do 2 vožnja/dan, 4 dni tekom faz gradnje).

Pri dovozu nasipnega materiala je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Nasip približno 35 m³, kar pomeni v razsutem stanju 43,00 m³

oz. 65,00 ton (do 2 vožnja/dan, 3 dni tekom faz gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za izkop (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
-
- Časovno obdobje zemeljskih del je ocenjeno na 3 dni znotraj 6 dni gradnje

Kamion za prevoz



Stroj za rezanje asfalta



Mini bager goseničar

**Izvedba plinske napeljave (8 dni znotraj 12 dni gradnje)**

Novo projektirani plinski priključek za stavbo Osrednje ljubljanske tržnice se bo navezal na načrtovani del plinovoda N-14190, PE 160x9.5, ki bo potekal ob Mahrovi hiši. Zaključil se bo z glavno plinsko zaporno pipo v omarici na fasadi stavbe. Dimenzija in mikro-lokacija bodo določeni glede na zahteve podane v načrtu notranjih strojnih napeljav.

V PZI projektni dokumentaciji bo potrebno, zaradi nemotene oskrbe z zemeljskim plinom, predvideti prekinitev/blindiranja obstoječih plinovodov na mejah obdelave. Za blindiranja, ki se bodo izvedla ob pričetku gradbenih del, bo potrebno poskrbeti z ustrezne zapore in zaščito.

Istočasno z obnovo se izvede tudi prevezavo obstoječih odceпов in priključnih plinovodov na vgrajene plinovode iz polietilena.

Pri križanju in približevanju z ostalimi komunalnimi vodi, je potrebno upoštevati predpisane varnostne odmike in odmike navedene v Tehničnih zahtevah.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 3,5 tone tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu plinskih cevi, opreme, jaškov in pokrovov je upoštevana predvidena količina prevozov: (do 2 vožnja/dan, 3 dni tekom faz gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za dvigovanje in spuščanje materiala (zvočna moč 95 dBA), 4 ur na dan,
- 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).

- Časovno obdobje izvedbe plinovoda je ocenjeno na 8 dni znotraj 12 dni gradnje

Izvedba asfaltiranja (1 dan znotraj 12 dni gradnje)

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 7 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu asfalta je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Asfalt približno 4,5 m³, kar pomeni v razsutem stanju 5,50 m³ oz. 10,00 ton (do 2 vožnji/dan, ca 1 dan tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x asfalter Vogeles super 800 (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 1x valjar (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA)

- Časovno obdobje asfaltiranja je ocenjeno na 2 dni znotraj 12 dni gradnje

5.1.4 Telekomunikacijsko omrežje / OBJEKT 8

Skladno z arhitekturno-gradbeno in komunalno ureditvijo območja bo potrebno predhodno prestaviti obstoječo komunalno infrastrukturo, med drugim tudi omrežje elektronskih komunikacij (telekomunikacijsko omrežje = TK omrežje) na Kopitarjevi ulici ob Mahrovi hiši.

5.1.4.1 Obstoječe stanje

Na širšem območju obdelave so v prostoru prisotni trije (3) operaterji oz. upravljavci omenjenega omrežja; Telekom Slovenije (TS), Telemach in T2. Omenjeni upravljavci imajo v večji meri vsak svoje lastne prenosne kapacitete, tj. cevi kabelske kanalizacije v kateri so uvlečeni komunikacijski kabli z bakrenimi in svetlovodnimi vodniki (optični kabli). Nekatere trase potekajo tudi v območje, kjer bodo ogroženi z gradbenimi deli pri sami izgradnji novega objekta.

Omrežje upravljavca **Telekom Slovenije (TS)** je vezano na FL Ljubljana Center 2 (FL= funkcijska lokacija = tk centrala, vozlišče) in delno poteka iz središča mesta po Kopitarjevi ul., kjer preko jaška KJ_22 pri Zmajskem mostu preide na območje sedanje odprte ljubljanske tržnice na Vodnikov trg in naprej na Krekov trg. Slednja trasa sestoji iz cevne kabelske kanalizacije starejšega datuma, iz 6x betonske cevi premera 100mm. V omenjene cevi so uvlečeni različni kabli, kot sledi;

- krajevni kabli z bakrenimi vodniki:
 - kabel KKB-007 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
 - kabel KKB-023 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
 - kabel KKB-033 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
 - kabel KKB-040 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
 - kabel KKB-048 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
- krajevni kabli s svetlovodnimi vodniki:
 - kabel KKO-119 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
 - kabel KKO-448 (vezano na FL Ljubljana Center_2)
- medkrajevni kabli s svetlovodnimi vodniki:
 - kabel KMO-017 (FL Ljubljana Center_2 – FL Rakovnik)
 - kabel KMO-050 (FL Ljubljana Center_2 – FL Poljanski nasip – FL Moste)
 - kabel KMO-150 (FL Ljubljana Center_2 – FL Rakovnik)

Na trasi so izvedeni manjši kabelski jaški pravih oblik, kjer so izvedene posamezne kabelske spojke in nameščen drugi kabelski pribor. Iz enega izmed jaškov na predmetnem območju je na enem izmed zgoraj navedenih kablov izveden TK kabelski odcep, kot priključek za stavbo na V delu območja (Mahrova hiša).

Cevna kabelska kanalizacija upravljavca TS poteka tudi v Z delu Kopitarjeve ul., vzdolžno ob Mahrovi hiši, v hodniku za pešce ter preide na J delu na Krekov trg. Slednja cevna povezava s predmetnimi gradbenimi deli ne bo tangirana.

Upravljavec TK omrežja **T2** je prisoten na širšem območju na J delu predmetnega območja, na Krekovem trgu. Trase sestojijo iz PE cevi manjšega premera, 40 in 50mm, v katere so uvlečeni kabli s svetlovodnimi vodniki (optični kabli). Na trasi so izvedeni manjši betonski kabelski jaški, kot betonske cevi 50, 60, 80 cm ali podobno.

Omrežje upravljavca **Telemach** je razvejano na V delu predmetnega območja, ob Kopitarjevi ul., v hodniku za pešce na Z delu, vzdolžno ob Mahrovi hiši. Slednje omrežje sestoji iz kablov s svetlovodnimi vodniki in koax kabli, ki so uvlečeni v cevi drugih upravljavcev komunalnih instalacij; JR, JPLPT.

5.1.4.2 Projektna rešitev

Kot že omenjeno, pred pričetkom gradnje novega objekta in pripadajoče okolice, bo potrebno predhodno zgraditi novo, nadomestno kabelsko kanalizacijo, v katero bo uvleči nadomestne TK vode (kable). Slednja rešitev se uporabi za tiste trase, ki bodo neposredno ogrožene z gradbenimi deli; trase **Telekom Slovenije**. Ostala dva (2) ponudnika z gradbenimi deli ne bosta tangirana in ni potrebe po prestavitvi.

Nove trase TK vodov so izbrane na osnovi ureditve trenutnih arhitekturnih podlog ter usklajene z drugimi komunalnimi instalacijami.

Tehnična rešitev predvideva predhodno izgradnjo nove, nadomestne cevne kabelske kanalizacije (KK) po načelu »bypass« in sicer od obstoječega jaška KJ_22 pri Zmajskem mostu do obstoječega jaška na Krekovem trgu, v križišču s Kopitarjevo ul. Trasa se predvidi kot povečava obstoječe KK ob Kopitarjevi ul. v zadostnem številu cevi (min 6xPVC110mm) za nadomestitev vseh obstoječih kablov. Le-te se po tako zgrajeni bypass kabelski kanalizaciji uvleče v cevi, ter se jih na primernih mestih (v jaških) prespoji na obstoječe omrežje. Po opisanih izvedenih kabelsko-montažnih delih in meritvah, v smislu funkcionalnosti, se obstoječi kabli lahko izvlečejo iz kabelske kanalizacije ter prične z gradbenimi deli za nov objekt

V smislu priklopa novega objekta na TK omrežje je sočasno z gradnjo le-tega zgraditi novo cevno kabelsko kanalizacijo, kot smiselno navezavo na obstoječo posameznega ponudnika ter jo uvesti skozi kletno etažo objekta v t.i. TK prostor. Pred vstopom cevi v kletno etažo garažnega objekta se predvidi uvodni kabelski jašek, kot vstopna točka za vse potencialne ponudnike TK storitev. Od vstopa cevi v kletno etažo do TK prostora je predvidena montaža kabelskih polic, pod strop etaže.

V predmetni dokumentaciji sta prikazani tehnični rešitvi za priključek na TK omrežje za dva (2) ponudnika in sicer TS in T2, kot cevna povezava do njihovih obstoječih instalacij.

V smislu racionalizacije, je trasa polic v kletni etaži skupna, za vse morebitne ponudnike oz. operaterje. Opisana rešitev omogoča uvlek oz. polaganje TK priključnih kablov katerega-koli operaterja, opisanih v besedilu zgoraj. Detajli priklopa se opredelijo v kasnejših fazah načrtovanja (PZI), izbira operaterja pa je prepuščena končnim uporabnikom.

Identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov (2 dni znotraj 30 dni gradnje)

Pred pričetkom izvajanja 1. faze gradnje bo v okviru pripravljalnih del izvedena tudi zakoličba vse komunalne infrastrukture na območju posega, pri čemer bo upoštevan zbirni načrt komunalnih vodov.

Ureditev gradbišča (2 dni znotraj 20 dni gradnje)

V okviru ureditve gradbišča bo najprej postavljena začasna delna zavora Kopitarjeve ulice s pločnikom ob mahrovi hiši za ca 20 dni tokom gradnje. Postavitev začasne polno stenske panelne varovalne, zaščitne gradbiščne ograje višine 2m na severu vzdolž Kopitarjeve ulice ob Mahrovi hiši. Po shemi organizacije gradbišča. Uvoz / izvoz bo z vzhodne strani na Kopitarjevo ulico za osebna vozila in tovorna vozila za odvoz in dostavo gradbenega materiala in opreme. Po izvozu iz gradbišča na Kopitarjevo ulico bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Za izgradnjo je predviden dvosmerni (krožni) promet.

Tlorisne mere, obseg objekta:

Telekomunikacijsko omrežje ca 90 m¹, gradbišče 513,50 m² odprtega asfaltiranega prostora.

Efektivna površina gradbišča, ki bi lahko povzročala emisije PM₁₀, znaša 100 m².

Potek del

Iz nivoja obstoječega terena se bo pričelo z odstranjevanjem asfaltnih površin.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 7 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu asfalta je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (asfalta) približno 9 m³, kar pomeni v razsutem stanju 12,00 m³

oz. 21,00 ton (do 2vožnje/dan, ca 2 dni tekom faz gradnje).

Odstranjevanje se bo izvajalo z gradbeno mehanizacijo moči do 320d z zvočno močjo nad 95 dBA, čas dela 6 ur na dan in prevozi z kamioni moči do 320d z zvočno močjo 95 dBA, pripeljal bo 1 kamion na dan. Na gradbišču bo deloval 1 gradbeni stroja- mini bager in 1 prevozno sredstvo tovora do 3,5 ton.

Vrste in število strojev:

- 1x rezalka za asfalt (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
 - 1x mini bager s pnevmatskim kladivom za rušenje in žlico za nakladanje asfalta (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje odstranjevanje asfalta je ocenjeno na 2 dni znotraj 20 dni gradnje.

Izvedba zemeljskih del (25 dni znotraj 30 dni gradnje.)

Za potrebe izgradnje kabskega omrežja se izvede izkop kanalov do kote maksimalno -1,0 m glede na referenčno koto. Na območju trase se bo pričelo iz nivoja obstoječega terena z izkopom kanalov do globine maksimalno 1,0 m po celotni trasi po odsekih. Za prekop Kopitarjeve ulice bo potrebna delna zapora Kopitarjeve ulice in pločnika ob Mahrovi hiši. Po položitvi kabskega omrežja se izvede zasip kanalov z dovozom kvalitetnega zasipnega materiala. Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu viška izkopa je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (zemljina) približno 100 m³, kar pomeni v razsutem stanju 125,00 m³ oz. 200,00 ton (do 4 voženji/dan, ca 5 dni tekom gradnje).

Pri dovozu nasipnega materiala je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Nasip približno 90 m³, kar pomeni v razsutem stanju 115,00 m³ oz. 170,00 ton (do 3 voženji/dan, ca 6 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za izkop in nakladanje (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
- Časovno obdobje zemeljskih del je ocenjeno na 15 dni znotraj 20 dni gradnje

Kamion za prevoz



Stroj za rezanje asfalta



Mini bager goseničar

**Izvedba polaganje kablov v cevi (15 dni znotraj 20 dni gradnje)**

Omrežje upravljavca **Telekom Slovenije (TS)** je vezano na FL Ljubljana Center 2 (FL= funkcijska lokacija = tk centrala, vozlišče) in delno poteka iz središča mesta po Kopitarjevi ul., kjer preko jaška KJ_22 pri Zmajskem mostu preide na območje sedanje odprte ljubljanske tržnice na Vodnikov trg in naprej na Krekov trg. Slednja trasa sestoji iz cevne kabelske kanalizacije starejšega datuma, iz 6x betonske cevi premera 100mm. V omenjene cevi so uvlečeni različni kabli. Na trasi so izvedeni manjši kabelski jaški pravilnih oblik, kjer so izvedene posamezne kabelske spojke in nameščen drugi kabelski pribor. Iz enega izmed jaškov na predmetnem območju je na enem izmed zgoraj navedenih kablov izveden TK kabelski odcep, kot priključek za stavbo na V delu območja (Mahrova hiša).

Cevna kabelska kanalizacija upravljavca TS poteka tudi v Z delu Kopitarjeve ul., vzdolžno ob Mahrovi hiši, v hodniku za pešce ter preide na J delu na Krekov trg. Slednja cevna povezava s predmetnimi gradbenimi deli ne bo tangirana. Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 3,5 ton tovora / tovarno vozilo.

Pri dovozu kanalizacijskih cevi, jaškov in pokrovov je upoštevana predvidena količina prevozov: (do 2 vožnji/dan, ca 5 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x tovarno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje izvedbe cevovodov je ocenjeno na 15 dni znotraj 20 dni gradnje

Izvedba asfaltiranja (2 dni znotraj 20 dni gradnje.)

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu asfalta je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Asfalt približno 10 m³, kar pomeni v razsutem stanju 12,00 m³

oz. 21,00 ton (do 2 voženja/dan, ca 2 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x asfalter Vogeles super 800 (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 1x valjar (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).

5.1.5 Elektro kabelska kanalizacija (EKK) / OBJEKT 9

Skladno z arhitekturno-gradbeno in komunalno ureditvijo območja bo potrebna predhodna izgradnja nove elektro kabelske kanalizacije. Za vključitev nove transformatorske postaje v 10 kV SN omrežje je potrebna izgradnja nove elektro kabelske kanalizacije na Adamič-Lundrovem nabrežju.

- med kabelskim jaškom KJ 00587 in novo TP.

Za napajanje obstoječih objektov je predvidena prestavitev oz. dograditev NN omrežja (od 1kV do 10 kV) v novo elektro kabelsko kanalizacijo:

- med kabelskima jaškoma K J03221 in novim kabelski jaškom KJ2.

5.1.5.1 Srednje napetostno omrežje (SNO)

Nova transformatorska postaja se bo vključila v obstoječo 10kV SN vejo (RTP11 Center 110/10kV, izvod K05) in sicer je predvideno:

- odklop in izvlek obstoječega 10kV kabelskega voda iz TP0569 Tržnica (smer RTP11 Center) do kabelskega jaška KJ00587, ter uvlek in priklop v novo predvideno TP,
- odklop in izvlek obstoječega 10kV kabelskega voda iz TP0569 Tržnica (smer TP0206 Magistrat) do kabelskega jaška KJ00587, ter uvlek in priklop v novo predvideno TP

5.1.5.2 Nizko napetostno omrežje (NNO)

Nova transformatorska postaja bo poleg novih objektov energijsko napajala še obstoječe objekte.

Predvideno je:

- odklop in izvlek obstoječega 1kV kabelskega voda (KO Kopitarjeva 1) iz TP0569 Tržnica do kabelskega jaška KJ00587,
- uvlek obstoječega 1kV kabelskega voda (KO Kopitarjeva 1) v novo TP;
- odklop in izvlek obstoječega 1kV kabelskega voda (omrežje Vodnikov trg, Dolničarjeva 4) iz TP0569 Tržnica do kabelskega jaška KJ03221,
- uvlek novega 1kV kabelskega voda in nove TP do kabelskega jaška KJ03221,
- spajanje novega in obstoječega kabelskega voda v KJ 03221 (omrežje Vodnikov trg, Dolničarjeva 4);
- odklop in izvlek obstoječega 1kV kabelskega voda (KO pokrita Tržnica) iz TP0569 Tržnica do novo predvidenega kabelskega jaška KJ 3,
- uvlek novega 1kV kabelskega voda iz nove TP do kabelskega jaška KJ 3,
- spajanje novega in obstoječega kabelskega voda KJ 3 (KO pokrita Tržnica);
- odklop in izvlek obstoječih 1kV kabelskih vodov med obstoječo TP in KO omaro v kleti arkad,
- uvlek novega 1kV kabelskega voda iz nove TP do kabelske omare KO v kleti za napajanje Arkade Adamič-Lundrovo nabrežje;

- uvlek novega 1kV kablanskega voda iz nove TP do kablanske omare KO v kleti za napajanje Mesarki most in WC;
- uvlek novega 1kV kablanskega voda iz nove TP do kablanske omare KO v kleti za napajanje javne razsvetljave;

5.1.5.3 Transformatorska postaja (TP)

Za napajanje novih in obstoječih objektov je predvidena nova transformatorska postaja. Postaja le lokacijsko predvidena v 1. kleti in se izvede v sklopu gradnje garažne hiše.

Identifikacija in zavarovanje komunalnih vodov (1 dan znotraj 15 dni gradnje.)

Pred pričetkom izvajanja 1. faze gradnje bo v okviru pripravljalnih del izvedena tudi zakoličba vse komunalne infrastrukture na območju posega, pri čemer bo upoštevan zbirni načrt komunalnih vodov.

Ureditev gradbišča (1 dan znotraj 15 dni gradnje)

V okviru ureditve gradbišča bo najprej postavljena začasna polno stenska panelna varovalna, zaščitna gradbiščna ograje višine 2m na Adamič-Lundrovem nabrežju po shemi organizacije gradbišča. Pri postavitvi gradbiščne ograje ob kostenjem drevoredu je obvezen nadzor arborista svetovalca.

Uvoz / izvoz bo z vzhodne strani na Kopitarjevo ulico za osebna vozila in tovorna vozila za odvoz in dostavo gradbenega materiala in opreme. Po izvozu iz gradbišča na Kopitarjevo ulico bo za tovorna vozila možno le desno zavijanje, v smeri proti jugu, ki vodi skozi tunel do južne ljubljanske obvoznice. Za izgradnjo je predviden dvosmerni (krožni) promet.

Tlorisne mere, obseg objekta:

Elektro kabelsko omrežje ca 70 m¹, gradbišče 250,00 m² odprtega asfaltiranega prostora.

Efektivna površina gradbišča, ki bi lahko povzročala emisije PM10, znaša 90 m².

Potek del

Iz nivoja obstoječega terena se bo pričelo z odstranjevanjem asfaltnih površin.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 7 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu asfalta je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz:

Izkop (asfalta) približno 7 m³, kar pomeni v razsutem stanju 9,00 m³

oz. 16,00 ton (do 2vožnje/dan, ca 2 dni tekom faz gradnje).

Odstranjevanje se bo izvajalo z gradbeno mehanizacijo moči do 320d z zvočno močjo nad 95 dBA, čas dela 6 ur na dan in prevozi z kamioni moči do 320d z zvočno močjo 95 dBA, pripeljal bo 2 kamiona na dan. Na gradbišču bo deloval 1 gradbeni stroja- mini bager in 1 prevozno sredstvo tovora do 3,5 ton.

Vrste in število strojev:

- 1x rezalka za asfalt (zvočna moč do 105 dBA), 4 ure na dan,
 - 1x mini bager s pnevmatskim klavivom za rušenje in žlico za nakladanje asfalta (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje odstranjevanje asfalta je ocenjeno na 2 dni znotraj 15 dni gradnje.

Izvedba zemeljskih del (10 dni znotraj 15 dni gradnje)

Za potrebe izgradnje kablanskega omrežja se izvede izkop kanalov do kote maksimalno -1,5 m glede na referenčno koto. Na območju trase se bo pričelo iz nivoja obstoječega terena z izkopom kanalov do globine maksimalno 1,5 m po celotni trasi po odsekih. Po položitvi kablanskega omrežja in se izvede zasip kanalov z dovozom kvalitetnega zasipnega materiala.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri odvozu viška izkopa je upoštevana predvidena količina izkopa za odvoz: Izkop (zemljina) približno 100 m³, kar pomeni v razsutem stanju 125,00 m³ oz. 200,00 ton (do 4 voženji/dan, ca 5 dni tekom gradnje).

Pri dovozu nasipnega materiala je upoštevana predvidena količina za dovoz: Nasip približno 90 m³, kar pomeni v razsutem stanju 115,00 m³ oz. 170,00 ton (do 3 voženji/dan, ca 5 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x mini bager za izkop in nakladanje (zvočna moč 95 dBA), 8 ur na dan,
 - 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).
- Časovno obdobje zemeljskih del je ocenjeno na 10 dni znotraj 15 dni gradnje

Kamion za prevoz



Stroj za rezanje asfalta



Mini bager goseničar



Izvedba polaganje kablov v cevi (8 dni znotraj 15 dni gradnje)

Omrežje upravljavca **EKK** zahteva novo transformatorsko postajo in ukinitvev obstoječe za kar je potrebna izgradnja nove elektro kableske kanalizacije.

Cevna kableska kanalizacija upravljavca EKK bo potekala po Adamič-Lundrovem nabrežju proti Kopitarjevi ulici in zavije proti jugu v objekt tržnice.

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 3,5 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu kanalizacijskih cevi, jaškov in pokrovov je upoštevana predvidena količina prevozov: (do 2 vožnji/dan, ca 5 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 95 dBA).
- Časovno obdobje izvedbe EKK je ocenjeno na 8 dni znotraj 15 dni gradnje

Izvedba asfaltiranja (2 dni znotraj 15 dni gradnje)

Pri oceni prometnih obremenitev je upoštevanih cca. 10 ton tovora / tovorno vozilo.

Pri dovozu asfalta je upoštevana predvidena količina za dovoz:

Asfalt približno 10 m³, kar pomeni v razsutem stanju 12,00 m³ oz. 21,00 ton (do 2 vožnji/dan, ca 2 dni tekom gradnje).

Vrste in število strojev:

- 1x asfalter Vogeles super 800 (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 1x valjar (zvočna moč 95 dBA), 6 ur na dan,
- 2x tovorno vozilo (moč 320d, zvočna moč do 101 dBA).

Tabela 1: Največje pričakovane dnevne prometne obremenitve (tovorni promet) v času gradnje

Opis del	Trajanje (dnevi)	Dnevno število prevozov* TV > 3,5 t		Dnevno število voženj** TV > 3,5 t	
		Največje	Povprečno	Največje	Povprečno
Pripravljalna dela					
Kanalizacijsko omrežje / OBJEKTA 4 in 5 – prestavitev javnega voda sega izven območja gradbišča	30	4	2	5	3
Vodovodno omrežje / OBJEKT 6 – prestavitev javnega voda sega izven območja gradbišča	6	2	2	2	1
Novo projektirani del nizkotlačnega glavnega plinovoda N-14190, PE160x9.5 / OBJEKT 7 – prestavitev sega izven območja gradbišča	12	3	2	2	1
Telekomunikacijsko omrežje / OBJEKT 8 – prestavitev javnega voda sega izven območja gradbišča	30	3	2	4	2
Elektroenergetsko omrežje / OBJEKT 9 – prestavitev javnega voda sega izven območja gradbišča	20	3	2	2	1

5.2 Terminski načrt izvajanja del na začasnih gradbiščih

[illegible]