

9/3 NASLOVNA STRAN ELABORATA

Načrt: ELABORAT O PREPREČEVANJU IN ZMANJŠEVANJU EMISIJE DELCEV IZ GRADBIŠČA

Investitor: Mestna občina Ljubljana
Mestni trg 1, 1000 Ljubljana

Objekt: Ena hiša - Celovita ureditev območja Cukrarne in Ambroževega trga z nabrežjem Ljubljanice ter objekti upravnega središča (Galerija Cukrarna) - Faza H

Vrsta dokumentacije: Projekt za izvedbo (PZI)

Za gradnjo: Nova gradnja, rekonstrukcija, odstranitev

Projektant: POŽARNI SEKTOR d.o.o.
Goriška cesta 25b, 5270 Ajdovščina
Telefon: 030 277081, E-mail: matej@pozarni-sektor.si

Direktor:
Matej Polanc, dipl.var.inž.

Podpis:

Žig podjetja:

Datum: 18.04.2017

Odgovorni projektant:
Matej Polanc, dipl.var.inž.

Podpis:

Enotni žig

z id. številko: 4501-3/2009 (št. potrdila: Inšpektorat RS za delo)

Odgovorni vodja projekta:
Marko Studen, univ.dipl.inž.arh., M.Sc.

Podpis:

Enotni žig

z id. številko:

Številka projekta:
2013-04

Številka načrta:
2016/02-EM

Številka izvoda:

Ljubljana, april 2017

Objekt: Ena hiša - Celovita ureditev območja Cukrarne in Ambroževega trga z nabrežjem Ljubljanice ter objekti upravnega središča (Galerija Cukrarna)

Stran/strani: 1/1
Datum: April 2017

E.2. KAZALO VSEBINE ELABORATA

E.1.	NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O ELABORATU	1
E.2.	KAZALO VSEBINE VARNOSTNEGA NAČRTA	2
E.3.	OPIS POSEGA.....	3
E.4.	PREJETA DOKUMENTACIJA.....	5
E.5.	SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV IN NORMATIVOV	7
E.6.	OPIS GRADBIŠČA (STROKOVNI DEL)	8
E.6.1.	OPIS OBJEKTA IN GRADBIŠČA.....	8
E.6.2.	OPIS PREDVIDENIH DEL	8
E.6.3.	OPIS IZBRANIH – UPORABLJENIH TEHNOLOGIJ GRADNJE.....	9
E.7.	UKREPI ZA PREPREČEVANJE IN ZMANJŠEVANJE PRAŠENJA, KI SE BODO IZVAJALI PRI GRADNJI	9
E.7.1.	PREDVIDENE EMISIJE IZ GRADBIŠČA.....	10
E.7.2.	GRADBENI ODPADKI IZ DEJAVNOSTI IZVAJANJA INVESTICIJSKE GRADNJE	10
E.7.3.	GRADBENI ODPADKI IZ DEJAVNOSTI IZVAJANJA GRADBENIH DEL	11
E.7.4.	ZAHEVE ZA POSTOPKE MEHANSKE OBDELAVE NA GRADBIŠČU.....	11
E.7.5.	ZAHEVE ZA GRADBENO MEHANIZACIJO IN DRUGE NAPRAVE, KI SO NA GRADBIŠČU.....	12
E.7.6.	ORGANIZACIJSKI UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ DELCEV NA GRADBIŠČU	13
E.7.7.	OBVEZNOSTI INVESTITORJA, KI IZVIRAJO IZ DOVOLJENJA GRADNJE.....	14
E.7.8.	UKREPI ZA VAROVANJE OKOLJA IN S TEM POVEZANO ZMANJŠEVANJU EMISIJE DELCEV IZ GRADBIŠČA	14
E.7.9.	TERMINSKI PLAN.....	15
E.8.	GRADBENA MEHANIZACIJA IN DRUGE NAPRAVE NA MOTORNI POGON Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM, KI SE BODO UPORABLJALE NA GRADBIŠČU	16
E.9.	GRADBENA MEHANIZACIJA IN DRUGE NAPRAVE, KI SE BODO UPORABLJALE NA GRADBIŠČU IN KATERIH UPORABA POVZROČA IZRAZITO EMISIJO DELCEV	18
E.10.	TOVORNA VOZIL ZA DOSTAVO GRADBENEGA MATERIALA IN ODVOZ GRADBENIH ODPADKOV	19
E.11.	NAČIN SKLADIŠČENJA SIPKEGA GRADBENEGA MATERIALA NA GRADBIŠČU TER O UKREPIH ZA ZMANJŠEVANJE PRAŠENJA ZARADI PREVOZA, SKLADIŠČENJA, PRETOVARJANJA ALI UPORABE TEGA MATERIALA IN PRAŠENJA, KI GA POVZROČA VETER	20
E.12.	VRSTE IN POSTAVITEV POSOD ALI ZABOJNIKOV ZA ZBIRANJE, ZAČASNO SKLADIŠČENJE IN PREVOZ GRADBENIH ODPADKOV.....	21
E.13.	ORGANIZACIJSKI UKREPI PRI POSTAVITVI POSOD ALI ZABOJNIKOV ZA ZBIRANJE, ZAČASNO SKLADIŠČENJE IN PREVOZ GRADBENIH ODPADKOV.....	21
E.14.	ZAHEVE ZA DOVOZE IN IZVOZE VOZIL Z GRADBIŠČA TER O NAČINU PRANJA KOLES IN PODVOZJA VOZIL, KI ZAPUŠČAJO GRADBIŠČE	22
E.15.	RISBE	22

E.3. OPIS POSEGA

Investitor namerava v sklopu lastniških parcel (investitorjeve parcela št.: stavba 186 - del, 188 - del, območje: 186 - del, 130 - del, 525/11 - del, 188 - del, 185/2 - del, 525/12 - del vse k.o. Poljansko predmestje) izvesti prenovo obstoječega objekta Cukrarne v Galerijo cukrarna, ki je del širšega ureditvenega projekta za območje, poimenovanega „Ena Hiša“. Projekt „Ena Hiša“ predvideva ureditev upravnega središča za celotno območje Ljubljane v območju Cukrarne. Površina razstavnih prostorov bo 2519 m², od katerih bo velik del predstavljal več višinski prostor v pritličju, odprt do vrha ostrešja, ki bo na sodoben način prezentiral arhitekturno dediščino Cukrarne, obenem pa predstavljal osrčje razstavišča. Drugi del razstavnih površin bo namenjenih razstavnim prostorom brez zunanje svetlobe, ki bodo omogočala fleksibilne postavitve razstav.

V kleti objekta je predviden razstavni prostor z avlo, delavnica za pripravo razstav ter sanitarije. V klet so predvideni tudi nekateri tehnični prostori – prostor za električne inštalacije in telekomunikacije, prostor za klimate, skladišče, medtem ko je medetaža kleti namenjena skladišču bara ter prostorom za pripravo hrane. V pritličju je predviden odprti razstavni prostor, galerijska trgovina, recepcija s prodajalno kart in jazz klub. V medetaži je predviden prostor za ustvarjalne delavnice, ki je hkrati tudi konferenčna soba, ter knjigarna. V prvem in drugem nadstropju so v obešenih volumnih predvidena razstavišča, v južnem traktu objekta pa pisarne. Podstrešje je namenjeno tehničnim napravam, predvsem klimatom.

Objekt je etažnosti **K+P+M+2N+Po**. Objekt je tlorisno členjen z maksimalnimi dimenzijami **85,05 m × 32,70 m**. Višina kapi objekta je **+18,04 m**, višina slemena pa **+24,59 m** nad koto okoliškega terena. Obstoječi gabariti objekta se ohranjajo, z izjemo rušitve JV trakta objekta. Skupna (neto) tlorisna površina objekta - galerija Cukrarna znaša **5.659,78 m²** in sicer po etažah: **klet** → 1.393,14 m², **medetaža kleti** → 34,79 m², **pritličje** → 1.390,93 m², **medetaža** → 534,51 m², **1.etaža** → 739,60 m², **2.etaža** → 693,74 m² in **podstrešje** → 750,94 m². Prostornina (neto) celotnega objekta pa znaša **23.125,92 m³**, medtem ko skupna (neto) tlorisna površina pritličja objekta - tehnični objekti v podmostju znaša **107,31 m²**. Prostornina (neto) objektov pa znaša **456,07 m³**.

Opis obstoječega stanja:

Na severni strani objekta je nabrežje Ljubljane z nekdanjo prometno povezavo v slabem stanju, zaključeno je z nasutim gramozom. Na južni strani je območje delno urejeno, s kolesarsko klančino, večinoma pa gre za delno izravnano in planirano zemljino, ki je ostala po rušenju okoliških objektov. Živinozdravska ulica je v delujočem stanju, a je predvidena za rekonstrukcijo.

Na splošno neposredna okolica objekta ne vsebuje elementov, ki bi jih bilo potrebno ali smiselno ohranjati, z izjemo kolesarske povezave med križiščem Roška – Poljanska in podmostjem, ki jo je smiselno obdržati.

Sam objekt je v relativno slabem stanju. V procesu gradnje mostu je bil ojačan samo zahodni del, na meji s cestiščem. Ostalo ostenje je izpostavljeno, omet je večinoma odpadel. Ostrešje je v osrednjem delu poškodovano in odstranjeno. Objekt je potreben celovite in temeljite prenove.

Predvideni posegi:

Predvidena je odstranitev vseh obstoječih medetažnih konstrukcij. Spomeniško varovano lupino objekta (zunanje ostenje) se dodatno ojača z od-betoniranjem in injektiranjem. Stabilnost sten bo nato zagotovljena s sovprežnim do-betoniranjem armiranobetonske stene debeline 30 do 80 cm, z rebrastimi ojačitvami na vsakih 5 m ter v nivoju vsake etaže.

Za doseganje horizontalne stabilnosti bo potrebno vzpostaviti dodatni novi prečni osi, eno v nivoju južne stene zahodnega trakta, eno pa med osema 8 in 9. Na vrhu bodo umeščeni povezovalni jekleni tramovi tipa HEA650, na katere bodo obešeni galerijski volumni in povezovalni mostovži. Konstrukcija ostrešja je jeklena. Za preprečitev uklonskih deformacij v zunanji steni so na nivoju etaž z razpirali vzpostavljene toge ravnine, ki zmanjšajo uklonsko dolžino in prenašajo horizontalne obtežbe.

Teren okoli objekta bo preurejen, objekt bo imel enotno višinsko koto terena na vseh straneh, kar je omogočalo oblikovanje dodatnih izhodov na južni strani za potrebe dostave in lokala. Skupaj s prenovo objekta so urejene tudi spremljajoče zunanje površine, ki so oblikovane kot odprt javni prostor. Površine južno od objekta bodo preurejene v tlakovano odprto površino, kakor tudi trg za zunanje prireditve, stopničasti trg in parkirišče.

Avtomobilski dostop je predviden s Poljanskega nabrežja in nato po Živinozdravski ulici do parkirišča za obiskovalce.

Posegi ureditve objekta so predvideni, da se izvajajo fazno in sicer:

→ Faza H: Gradbeno dokončanje

V fazi je predvidena izvedba del, ki gradbeno zaključijo objekt:

- kampadna izvedba izkopa kleti in izvedba plošče nad kletjo (izvedba prebojev in inštalacijskih trase, ki potekajo v kleti, skozi zunanji obod kleti in skozi medetažno konstrukcijo nad kletjo. Predvidi se sidra za ob-betoniranje sten in sidranje jeklene konstrukcije na nivoju kleti),
- izvedba AB medetažnih konstrukcij (inštalacijski preboji v AB ploščah),
- izvedba jeklenih medetažnih konstrukcij in komunikacijskih jeder (preostali inštalacijski preboji),
- demontaža začasne varovalne konstrukcije,
- izvedba zunanjih kinet, priključkov in zunanje ureditve.

Faza I: Funkcionalno dokončanje

V zadnji fazi so predvidena vsa dela, ki zaključijo objekt in ga oblikujejo kot funkcionalno celoto in sicer:

- izvedba zunanega sloja fasade,
- izvedba strojnih inštalacij,
- izvedba elektro inštalacij,
- izvedba oblog, predelnih sten,...
- montaža notranjega stavbnega pohištva,
- montaža dvigal,
- zaključna dela,
- montaža notranje opreme.

Elaborat o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišča je izdelan na podlagi Zakona o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/2006 in njegovimi dopolnitvami in spremembami do dneva izdelave te dokumentacije) in Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/2011). V elaboratu so predvideni ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev iz gradbišča, ki se pojavljajo pri izvajanju predvidenih del in ukrepi za zmanjševanje oziroma odpravo le teh.

Nameravana gradnja je zasnovana tako, da se na najmanjšo možno mero zmanjša oddajanje strupenih plinov, ki jih oddajajo gradbeni material ali deli objekta, prisotnost nevarnih delcev ali plinov v zraku, emisije nevarnega sevanja in zmanjša onesnaženje ali zastrupljanje vode ali zemlje ter preprečuje napačno odvajanje odpadnih voda, dima, trdnih ali tekočih odpadkov in prisotnost vlage v delih objekta ali na površinah znotraj objekta.

Da bo zagotovljena optimalna varnost vpliva gradbišča na okolje, morajo biti ukrepi iz tega elaborat upoštevani **v celoti**. Investitor se lahko odloči tudi za dodatne varnostne ukrepe, ki niso opredeljeni znotraj tega elaborat.

PRED ZAČETKOM GRADNJE MORA IZVAJALEC DEL PREGLEDATI ELABORAT TER GA USKLADITI Z ZAHTEVAMI 9. ČLENA UREDBE O PREPREČEVANJU IN ZMANJŠEVANJU EMISIJE DELCEV IZ GRADBIŠČ.

E.4. PREJETA DOKUMENTACIJA

Od naročnika smo prejeli:

- Vodila mapa [dokumentacija] – SCAPELAB d.o.o.
(označba: UP-13-001-A-PGD.pdf)
- Tehnično poročilo arhitekture – SCAPELAB d.o.o.
(označba: 2013-04_CUKR_PGD3_1.4.0_Tehnično poročilo uvodna stran.pdf, 2013-04_CUKR_PGD3_1.4.1_Tehnični opis.pdf, Cukrarna_povrsine po Sist iso 9836.pdf, Cukrarna - faznost izvedbe.docx)

- Grafične priloge – SCAPELAB d.o.o.

(označba: 0_CUKRARNA_SITUACIJA_NOVO_PGD.dwg, 00_CUKRARNA_GABARITI OBJEKTA.dwg, 00_CUKRARNA_OSI_PREREZI.dwg, 01.1_CUKRARNA_TLORIS TEMELJEV_NOVO_PGD.dwg, 01.2_CUKRARNA_TLORIS KLETI_NOVO_PGD.dwg, 01.3_CUKRARNA_TLORIS PRITLICJA_NOVO_PGD.dwg, 01.4_CUKRARNA_TLORIS MEDETAZE_NOVO_PGD.dwg, 01.5_CUKRARNA_TLORIS 1.NADSTROPJA_NOVO_PGD.dwg, 01.6_CUKRARNA_TLORIS 2.NADSTROPJA_NOVO_PGD.dwg, 01.7_CUKRARNA_TLORIS PODSTREHE_NOVO_PGD.dwg, 01.8_CUKRARNA_TLORIS OSTRESJA_NOVO_PGD.dwg, 01.9_CUKRARNA_TLORIS STREHE_NOVO_PGD.dwg, 02_CUKRARNA_PREREZI_NOVO_PGD.dwg, 03.0_CUKRARNA_FASADE_NOVO_PGD.dwg, 04.1_CUKRARNA_PODMOSTJE_NOVO_PGD.dwg)

E.5. SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV IN NORMATIVOV

a.) ZAKONI

- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/2006, 70/2008, 108/2009, 48/2012, 57/2012, 92/2013, 56/2015, 102/2015 in 30/2016)

b.) PRAVILNIKI IN UREDBE

- Pravilnik o gradbiščih (Uradni list RS, št. 55/2008, 54/2009)
- Pravilnik o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi (Uradni list RS, št. 35/2005, 54/2007, 88/2008, 6/2014)
- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Uradni list RS, št. 55/2008)
- Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/2004, 43/2011)
- Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (89/1999, 39/2005, 43/2011)
- Pravilnik o varstvu pri nakladanju in razkladanju tovornih motornih vozil (Uradni list SFRJ, št. 17/1966, 56/1999, 43/2011)
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (Uradni list RS, št. 83/2005, 43/2011)
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/2011)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/2008)
- Uredba o obdelavi odpadkov v premičnih napravah (Uradni list RS, št. 34/2008)
- Uredba o pogojih, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in pri vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest (Uradni list RS, št. 60/2006)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest (Uradni list RS, št. 34/2008)
- Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/2011, 8/2015)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/05, 34/08, 109/09 in 62/10)

E.6. OPIS GRADBIŠČA (STROKOVNI DEL)

E.6.1. OPIS OBJEKTA IN GRADBIŠČA

Investitor namerava v sklopu lastniških parcel izvesti prenovo obstoječega objekta Cukrarne v Galerijo cukrarna in bližnjih zunanjih površina (zunanja ureditev). Objekt etažnosti **K+P+M+2N+Po** in je tlorisno členjen, z največjimi dimenzijami **85,05 m × 32,70 m**, pri čemer je višina v kapi objekta **+18,04 m**, v višini slemena pa **+24,59 m** nad koto okoliškega terena. Obstoječi gabariti objekta se ohranjajo, z izjemo rušitve JV trakta.

Gradbišče bo v odvisnosti od faz izvedbe (faza F: Konzervacija, faza G: Izvedba sovprežne konstrukcije, faza H: Gradbeno dokončanje in faza I: Funkcionalno dokončanje) predstavljala različne površine območja del. Predvidena površina ograjenega gradbišča (varnostni načrt z oznako: 2016/16-VN, izdelovalec: POŽARNI SEKTOR d.o.o.) za fazo F znaša **3.970 m²**, za fazo G znaša **3.970 m²**, fazo H znaša **6.125 m²** in za fazo I pa znaša **3.970**, pri čemer skupna zazidana površina obstoječega objekta Cukrarne znaša **2.062 m²**, celotna površina gradbenega posega pa **8.21 m²**, od teh pa je 6.829 m² predvideno za ureditev zunanjih površin s parkiriščem.

Do lokacije delovišča bo predviden dostop preko obstoječega dostopa po Živinozdravski cesti na vzhodni strani objekta in delno preko novo predvidenega dostopa na južni strani objekta.

E.6.2. OPIS PREDVIDENIH DEL

Opis predvidenih del temelji na fazi izvedbe projekta in sicer:

→ Faza H: Gradbeno dokončanje

- kampadna izvedba izkopa kleti in izvedba plošče nad kletjo (izvedba prebojev in inštalacijskih trase, ki potekajo v kleti, skozi zunanji obod kleti in skozi medetažno konstrukcijo nad kletjo),
- izvedba AB medetažnih konstrukcij (inštalacijski preboji v AB ploščah),
- izvedba jeklenih medetažnih konstrukcij in komunikacijskih jeder,
- demontaža začasne varovalne konstrukcije,
- izvedba zunanjih kinet, priključkov in zunanje ureditve,
- odvoz odpadnega materiala,
- dovoz gradbenega materiala,
- čiščenje delovišča.

Ureditev gradbišča je opredeljena in izrisana z elaboratom (varnostni načrt z oznako: 2016/15-VN, izdelovalec: POŽARNI SEKTOR d.o.o.), ki je sestavni del projekta za izvedbo (faza PZI).

E.6.3. OPIS IZBRANIH – UPORABLJENIH TEHNOLOGIJ GRADNJE

Izvedba del predvidenih posegov bo določena v skladu s terminskim planom po sledečem zaporedju izvajanja:

- pripravljalna dela,
- zemeljska dela,
- gradbena dela (temelji in tlaki pritličja, medetažna plošča),
- ključavničarska dela (postavitev nosilne konstrukcije, izvedba montažne fasade, izvedba strešne kritine),
- obrtniška in inštalacijska dela (strojna in elektro inštalacijska dela, mizarska dela, slikopleskarska dela).

Vsa dela se bodo izvajala v kombinaciji strojnega in ročnega dela.

E.7. UKREPI ZA PREPREČEVANJE IN ZMANJŠEVANJE PRAŠENJA, KI SE BODO IZVAJALI PRI GRADNJI

Emisija prašnih delcev na gradbišču nastaja zaradi odstranjevanja, rušenja, zabijanja, brušenja, rezkanja, vrtanja, klesanja, šiljenja, vbrizgavanja (injektiranja), vsipanja, nasipavanja, odmetavanja, podiranja, ločevanja, rezanja, izkopa, nakladanja, razkladanja, grabljenja, brisanja in transportiranja.

Emisijo delcev v času gradnje (novogradnja, rekonstrukcija, odstranjevanje, zamenjava gradbenih elementov) predstavljajo trdni delci (PM - izraz za prah), ki so prisotni v zraku v določenem obdobju. V veliki večini delcev je glavna komponenta ogljik, na tega pa se lahko vežejo primesi kot so kovine, organska topila ali ozon. Zdravju najbolj škodljivi so delci premera 10 (PM_{10}) in 2,5 ($PM_{2,5}$) μm . Sestava delcev je odvisna od izvora delcev. Velja, da se manjši in svetlejši delci zadržujejo v zraku dalj časa. Večji delci se zadržujejo v okoliškem zraku nekaj ur, medtem ko lahko manjši delci ostanejo v okoliškem zraku več tednov in se navadno »sperejo« iz zraka šele s padavinami.

Mejne vrednosti

Mejne vrednosti za delce PM_{10} in $PM_{2,5}$ določa Uredba o kakovosti zunanjega zraka (Uradni list RS, št. 9/2011), mejna dnevna vrednost za delce PM_{10} znaša 50 $\mu g/m^3$, medtem ko vrednost za delce $PM_{2,5}$ znaša 25 $\mu g/m^3$.

Viri emisij delcev na gradbišču so:Točkovni viri emisij:

- odstranjevanje, rušenje, brušenje ali klesanje gradbenih materialov,

- izvedba pilotov (JG – jet grouting),
- izvedba jeklene konstrukcije,
- betonarne,
- obdelava gradbenih odpadkov v premičnih napravah,
- obrtniška dela znotraj objekta,....

Razpršeni viri emisij:

- emisija delcev pri odstranitvi obstoječe in izvedbi nove strešne konstrukcije,
- emisija delcev iz prometa po gradbiščnih poteh,
- pretovarjanje ali skladiščenje gradbenega materiala,
- izkopavanje zemljine in njeno nakladanje,
- izvedba zunanjih kinet, priključkov in zunanje ureditve,
- transport zemeljskega izkopa,
- obrtniška dela izven objekta,
- ravnanje z gradbenimi odpadki,...

E.7.1. PREDVIDENE EMISIJE IZ GRADBIŠČA

Pri izvajanju suho-montažnih del, pri izvedbi prebojev, sekanju reg, rezanju in obdelavi betona je pričakovati nastanek manjše količine prahu. Večje količine prahu, ki izvirajo iz gradbenih del se pričakuje pri izvedbi sistematskega injektiranja nosilnih zidov, izdelavi pilotov (jet grouting) na zunanji strani objekta, pri odstranitvi obstoječe strešne konstrukcije ter pri ostalih večjih delih ter transportu izdelkov, surovin in odpadkov. Predviden prah se bo širil po okoliški atmosferi ter prostorih obstojećih sosednjih objektov (sever → **67 m**, vzhod → **11 m**, jug → **50 m** in zahod → **15 m**), pri čemer je za preprečevanje širjenja prahu potrebno upoštevati ukrepe podane v nadaljevanju elaborata.

E.7.2. GRADBENI ODPADKI IZ DEJAVNOSTI IZVAJANJA INVESTICIJSKE GRADNJE

Odpadki investitorja gradnje:

- so odpadki, ki jih povzroči investitor z izvajanjem oziroma naročilom raznih investicijskih del (npr. odpadki iz rušitev objektov in instalacij, viški izkopov zemljin,...),
- za njihovo ustrezno ravnanje je odgovoren investitor, ki mora zagotoviti ustrezno ravnanje z njimi predvsem s strani gradbenih izvajalcev,
- načrtovani morajo biti v Načrtu gospodarjenja z gradbenimi odpadki,
- o nastalih odpadkih na gradbišču poroča investitor ločeno z Poročilom o nastalih gradbenih odpadkih in o ravnanju z njimi.

E.7.3. GRADBENI ODPADKI IZ DEJAVNOSTI IZVAJANJA GRADBENIH DEL

Odpadki izvajalcev gradbenih del:

- so odpadki, ki jih povzročijo izvajalci gradbenih del z izvajanjem svoje storitvene dejavnosti (npr. odpadni beton iz gradnje, odpadni les, steklo, odpadne izolacije, ostanki suho montažnih mavčno-kartonskih sten, fasadne plošče, strešna kritina, ...),
- za njihovo ustrezno ravnanje so odgovorni gradbeni izvajalci, kar je tudi njihov strošek,
- načrtovani morajo biti v Načrtu gospodarjenja z odpadki v družbi,
- o letno nastalih odpadkih posamezni izvajalec gradbenih del poroča Agenciji RS za okolje.

E.7.4. ZAHTEVE ZA POSTOPKE MEHANSKE OBDELAVE NA GRADBIŠČU

Na gradbišču se za preprečevanje in zmanjševanje emisije delcev na viru onesnaževanja zunanjega zraka na točkovnih virih vrtanja, izvedba pilotov (jet grouting), izvedbi jeklene konstrukcije, rezanja, klesanja gradbenih materialov in pri izvajanju del, pri katerih nastaja izrazita emisija delcev, se morajo izvajati naslednji ukrepi:

- prepovedano je prašno usedlino odstranjevati s pihanjem, prašne površine čistiti s stisnjenim zrakom ali čistiti na območju gradbišča s suhim pometanjem,
- prašne usedline je treba odstranjevati z vlažnim ali mokrim postopkom glede na stanje tehnike ali s sesalnim postopkom z uporabo primerne sesalnika za prah ali prašne usedline,
- prah je treba vezati na površinah materialov z vzdrževanjem vlažnosti materiala, na primer vodnim škropljenjem,
- pri premeščanju in pretovarjanju je potrebno gradbene odpadke odmetavati z višine, ki ni večja od višine posod ali zabojnikov za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov. Če se tehnično ne da izogniti odmetavanju gradbenih odpadkov z večjih višin, kot je višina posod ali zabojnikov, ki se uporabljajo za zbiranje in prevažanje gradbenih odpadkov, je treba uporabiti padne cevi ali pokrite drče za gradbene odpadke, konce padnih cevi pa je treba z manšetami povezati neprepustno za prah,
- uporabljati majhne izstopne hitrosti transportnih sistemov,
- gradbene odpadke pa je treba zbirati in prevažati v zaprtih ali pokritih posodah ali zabojnikih,
- na gradbišču je prepovedano gradbene odpadke z drugih gradbišč obdelovati s postopki drobljenja, lomljenja ali mletja, vključno z obdelavo gradbenih odpadkov v premičnih napravah,
- rušenje ali razgradnjo objektov je treba izvesti, če je tehnično možno, v velikih kosih, prah pa je treba vezati na gradbeni material z močenjem,
- pri odstranjevanju obstoječih objektov (jaški, kanali) in instalacij, je treba predvideti primerno alternativno vezavo prahu, kot je na primer močno močenje, za preprečevanje širjenja prahu po oklici.

Na gradbiščih iz drugega odstavka 2. člena Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč je prepovedano gradbene odpadke obdelovati s postopki drobljenja, lomljenja ali mletja z napravami, vključno s premičnimi napravami za obdelavo gradbenih odpadkov, če niso opremljene za zajem in čiščenje izstopnega zraka (filtriranje delcev). Če izstopni material vsebuje material zrnatosti z velikostjo manj kot 5 mm, je potrebno zagotoviti zaprto skladiščenje tega materiala ter zajem in čiščenje izstopnega zraka iz takega skladišča.

E.7.5. ZAHTEVE ZA GRADBENO MEHANIZACIJO IN DRUGE NAPRAVE, KI SO NA GRADBIŠČU

Pri gradbenih delih in izvedbi prebojev in podobno, pri kateri nastaja izrazita emisija delcev je potrebno uporabljati gradbeno mehanizacijo in druge naprave, ki so:

- na delovnih odprtinah, izstopnih mestih in mestih nastajanja prahu opremljene za odsesavanje prahu,
- zaprti viri prahu,
- opremljene za vezavo prahu z močenjem.

Zahteve za gradbeno mehanizacijo

Ukrepi za zmanjšanje emisij izpušnih plinov gradbene mehanizacije zajemajo:

- uporaba dovoljene vrste gradbene mehanizacije,
- redno vzdrževanje gradbene mehanizacije,
- tovarna motorna vozila se na gradbišču ne smejo zadrževati s prižganimi motorji,
- lahka in težka tovarna vozila za prevoz odpadnega materiala morajo ustrezati predpisom, ki ureja ES-homologacijo in posamično odobritev motornih vozil.

Zahteve za motorje na kompresijski vžig, ki so na gradbišču

Če se na gradbišču uporablja gradbena mehanizacija ali druga naprava z vgrajenim motorjem na kompresijski vžig z izhodno močjo, večjo od 19 kW, se ta gradbena mehanizacija ali druga naprava lahko uporablja samo, če:

- je za motorje podeljena homologacija za tip motorja ali družino motorjev stopnje IIIA (skupina motorjev H, I, J in K) v skladu s predpisom, ki ureja emisijo plinastih onesnaževal in delcev iz motorjev z notranjim zgorevanjem, namenjenih za vgradnjo v ne-cestne premične stroje (za motorje mora investitor ob podpisu pogodbe za izvedbo gradnje od izvajalcev pridobiti kopijo izjave, s katero je proizvajalec ali uvoznik ob dajanju gradbene mehanizacije ali druge naprave na trg potrdil, da so vgrajeni motorji izdelani v skladu s podeljeno homologacijo),
- so motorji opremljeni s filtri za delce v izpušnih plinih motorjev, katerih učinek filtriranja delcev s premerom od 10 nm do 30 nm je najmanj 97% in 90% med regeneracijo filtra (za motorje mora investitor ob podpisu pogodbe za izvedbo gradnje od izvajalcev pridobiti izjavo o skladnosti filtra za delce, s katero proizvajalec ali

uvoznik gradbene mehanizacije ali druge naprave potrjuje, da je vgrajeni motor opremljen s filtrom za delce s premerom od 10 nm do 30 nm in učinkom filtriranja najmanj 97% in 90% med regeneracijo filtra). Oznaka filtra za delce mora biti pritrjena na gradbeno mehanizacijo ali drugo napravo na vidnem mestu, mora biti neizbrisna in jasno čitljiva.

Za proizvajalca gradbene mehanizacije ali druge naprave iz tretjega odstavka tega člena se šteje tudi oseba, ki je filter za delce vgradila v gradbeno mehanizacijo ali drugo napravo.

E.7.6. ORGANIZACIJSKI UKREPI ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ DELCEV NA GRADBIŠČU

Na gradbišču je treba zaradi preprečevanja in zmanjševanja razpršene emisije delcev zagotavljati naslednje organizacijske ukrepe:

- odprtine v stenah objekta se zapre z barierami tako, da onemogočajo prosto širjenje emisij v okolico (polietilenska folija),
- zagotovitev potrebne količine vode za preprečevanje in zmanjšanje emisij delcev med rušitvijo objekta (hidranti oz. obstoječi vodovodni priključek za vodno škropljenje),
- pri rušitvenih delih se predhodno področje rušenja vlažiti in s tem prepreči širjenje prahu v okolico,
- zmanjševati je treba količino skladiščenega gradbenega materiala in gradbenih odpadkov,
- skladiščeni gradbeni material je treba zaradi zmanjšanja prašenja prekrivati, vlažiti ali zaslanjati pred vplivi vetra,
- na izvozih z gradbiščnih cest oziroma izvozih z gradbišč na ceste za javni cestni promet je treba zagotoviti pranje koles in podvozja vozil,
- redno je treba čistiti gradbiščne ceste z učinkovitimi napravami in stoji za strojno pometanje stroji, ki ne povzročajo prašenja oziroma z mokrim čiščenjem,
- v dogovoru z upravljavcem ceste je treba zagotoviti takojšnje popravilo poškodovane ceste za javni cestni promet oziroma njeno takojšnje čiščenje, če se na izstopu gradbišča onesnaži ali poškoduje,
- na gradbišču je treba omejiti hitrost vozil na največ 10 km/h, razen na gradbiščnih cestah, ki so asfaltirane in stalno omočene,
- izvajalec mora zagotoviti, da se na gradbišču nepokriti sipki gradbeni material ne prevaža, skladišči ali pretovarja.

Izvajalec mora zagotoviti, da se sipki gradbeni material, gradbeni odpadki in drug gradbeni material, ki povzroča prašenje, dovažajo na gradbišče ali odvažajo z gradbišča v transportnih sredstvih, ki so pokrita ali zaprta, ali na kakšen drug način, ki onemogoča prašenje.

E.7.7. OBVEZNOSTI INVESTITORJA, KI IZVIRAJO IZ DOVOLJENJA GRADNJE**Ravnanje z gradbenimi odpadki na gradbišču**

Za ravnanje z gradbenimi odpadki na gradbišču je v celoti odgovoren investitor. Zagotoviti mora ustrezno ravnanje z zemeljskim izkopom in ločeno skladiščenje nastalih odpadkov.

Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki

Potrebo njegove izdelave določa 5. člen Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih.

Oddaja gradbenih odpadkov

Investitor mora zagotoviti oddajo gradbenih odpadkov pooblaščenim prevzemnikom. Naročilo mora biti zagotovljeno pred začetkom izvajanja gradbenih del. Za celotno gradbišče lahko investitor pooblasti enega od izvajalcev del, da v njegovem imenu oddaja gradbene odpadke in pridobiva potrjene evidenčne liste. Za manjše količine gradbenih odpadkov iz priloge uredbe lahko investitor oziroma izvajalec sam zagotovi odvoz v zbirni center (izjema).

Priprava za ponovno uporabo in obdelava gradbenih odpadkov

Investitor lahko sam pripravi določene gradbene odpadke za ponovno uporabo na gradbišču brez okoljevarstvenega dovoljenja (zemeljski izkop, manjše količine gradbenih odpadkov iz priloge uredbe,...), za ostale primere predelave na gradbišču potrebuje okoljevarstveno dovoljenje, ki ga izda ARSO.

Poročilo o nastalih gradbenih odpadkih in ravnanju z njimi

Poročilo je potrebno izdelati, če je bilo potrebno izdelati načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki. Poročilo je sestavni del dokumentacije za pridobitev uporabnega dovoljenja za objekt.

E.7.8. UKREPI ZA VAROVANJE OKOLJA IN S TEM POVEZANO ZMANJŠEVANJU EMISIJE DELCEV IZ GRADBIŠČA

Pri rušenju in gradnji predmetnega objekta je potrebno izvesti naslednje omilitvene in zaščitne ukrepe vezana na izvajanje del:

→ Zaradi zaščite zraka:

- dosledno upoštevati normative za emisije iz transportnih vozil in gradbenih strojev ter naprav, predvsem z dobrim vzdrževanjem in kontrolo mehanizacije,

- dovoz in odvoz gradbenega materiala ne izvajati v sušnem in vetrovnem vremenu oziroma vlažiti nezaščitene površine in izvajati pokrit prevoz sipkih materialov v takih razmerah.

→ Zaradi zaščite tal in vode:

- glede na vrsto dejavnosti obstoječih objektov se mora pri rušenju upoštevati možnost pojava eventualne kontaminirane zemljine, ki jo je potrebno v celoti odstraniti in deponirati na ustrezni deponiji, v primeru onesnaženosti zemljine z nevarnimi odpadki pa jo je potrebno odstraniti in deponirati kot nevaren odpad, gradbena jama mora biti izpraznjena in sanirana,
- material za nasipanje mora biti brez škodljivih primesi,
- gradbeni stroji in transportna vozila za odvoz in dovoz z gradbišča morajo biti tehnično brezhibni, da ne bi prišlo do kontaminacije tal in vode, vzdrževanje pa se mora izvajati izven gradbišča.

→ Zaradi varstva pred hrupom:

- v času rušenja obstoječih instalacij in v času novogradnje je potrebno upoštevati določila Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 105/2005, 34/08, 109/2009 in 62/2010).

E.7.9. TERMINSKI PLAN

Terminski plan za posamezno fazo še ni znan. Posegi na in izven objekta se bodo izvajali fazno (faza F: Konzervacija, faza G: Izvedba sovprežne konstrukcije, faza H: Gradbeno dokončanje in faza I: Funkcionalno dokončanje), zato tudi terminski plan in s tem trajanje del še ni poznano. V času del pa se le ta lahko izvajajo istočasno z zagotavljanjem ločitve področja dela posameznih izvajalcev. Ob določitvi izvajalca bosta investitor in izvajalec izdelala terminski plan ter določila vse rokovne faze dela predvidene v terminskem planu.

E.8. GRADBENA MEHANIZACIJA IN DRUGE NAPRAVE NA MOTORNI POGON Z NOTRANJIM ZGOREVANJEM, KI SE BODO UPORABLJALE NA GRADBIŠČU

Kot gradbena mehanizacija in naprave na motorni pogon z notranjim zgorevanjem, bodo na gradbišču občasno v uporabi tovornjaki, kopači, buldožerji, vrtalniki, bagri, nakladalniki, prekucniki, viličarji, vibracijski valjarji, drobilci betona, motorne žage, vibro plošče, vibro nabijalci, dizel agregat in stroji za rezanje betona.

Glede na specifična dela na gradbišču bodo izvajalci uporabljali še sledečo gradbeno mehanizacijo (v nadaljevanju), **katere seznam izvajalci (gradbenih in obrtniških) del dopolnijo** skladno z zahtevami tretje alineje 9. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč pred začetkom gradnje.

Naziv gradbene mehanizacije (motorni pogon z notranjem zgorevanjem)	Oznaka motorja z notranjim zgorevanjem	ali	Tip motorja / družina motorjev stopnje IIIA	ali	Vgrajen je filter za delce izpušnih plinov motorjev

[illegible]

E.9. GRADBENA MEHANIZACIJA IN DRUGE NAPRAVE, KI SE BODO UPORABLJALE NA GRADBIŠČU IN KATERIH UPORABA POVZROČA IZRAZITO EMISIJO DELCEV

Kot gradbena mehanizacija in naprave, ki se bodo uporabljale na gradbišču in katerih uporaba povzroča izrazito emisijo delcev bodo na gradbišču občasno v uporabi pnevmatska kladiva, električna udarna kladiva, stroji za rezanje in vrtanje, stolpni žerjavi, gradbena dvigala, drobilci betona, bagri, buldožerji, vibracijski valjarji, nakladalniki in prekucniki.

Glede na specifična dela na gradbišču bodo izvajalci uporabljali še sledečo gradbeno mehanizacijo (v nadaljevanju), **katere seznam izvajalci (gradbenih in obrtniških) del dopolnijo** skladno z zahtevami tretje alineje 9. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč pred začetkom gradnje.

Naziv gradbene mehanizacije in drugih naprav	Način zmanjševanja prašenja (okrovu, močenje, zajemanje, odsesavanje ali drug način odpravevanja)

E.10. TOVORNA VOZIL ZA DOSTAVO GRADBENEGA MATERIALA IN ODVOZ GRADBENIH ODPADKOV

Za dostavo gradbenega materiala in odvoz gradbenih odpadkov bodo izvajalci uporabljali transportna vozila namenjenimi za prevoz sipkega materiala (kesoni), ki bodo za preprečitev širjenja prahu v okolico gradbišča prekriti s protiprašnimi pregradami iz PVC folije (ponjave) pritrjene na konstrukcijo kesona.

Glede na specifična dela na gradbišču bodo izvajalci uporabljali še sledečo gradbeno mehanizacijo (v nadaljevanju), katere seznam izvajalci del dopolnijo skladno z zahtevami 9. člena Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč pred začetkom gradnje.

Naziv tovornih vozil za dostavo gradbenega materiala in odvoz gradbenih odpadkov	Uvrstitev vozil v emisijsko stopnjo v skladu s predpisi, ki urejajo ES-homologacijo

E.11. NAČIN SKLADIŠČENJA SIPKEGA GRADBENEGA MATERIALA NA GRADBIŠČU TER O UKREPIH ZA ZMANJŠEVANJE PRAŠENJA ZARADI PREVOZA, SKLADIŠČENJA, PRETOVARJANJA ALI UPORABE TEGA MATERIALA IN PRAŠENJA, KI GA POVZROČA VETER

Gradbeni material bo na gradbišče pripeljan z dostavnimi vozili in tovornjaki. Material mora biti zložen tako, da je med vožnjo onemogočena prevrnitev tovora ali zdrsa materiala iz vozila oziroma razsutje sipkega materiala iz vozila med vožnjo. Razkladanje materiala se bo na gradbišču vršilo strojno ali ročno. Zaradi preprečitve širjenja prahu je treba skrbeti za stalno vlaženje sipkega gradbenega materiala, ki se lahko praši. Preprečuje se nenadzorovan raznos gradbenega materiala z območja gradbišča in odlagališč s prevoznimi sredstvi.

Ta ukrep zahteva:

- ustrezno nalaganje tovornih vozil, njihovo čiščenje pred vožnjo na javne prometne površine, prekrivanje sipkih tovorov,
- preprečevati je treba prašenje z odkritih delov gradbišča, prometnih in manipulativnih površin in odlagališč materiala. Ta ukrep zahteva skladiščenje sipkega materiala, vlaženje ali prekrivanje tega materiala ob suhem in vetrovnem vremenu, vlaženje prometnih in manipulativnih površin, s katerih se lahko nenadzorovano širijo prašni delci, redno čiščenje prometnih površin na gradbišču in javnih prometnih površin, ureditev čim krajših prevoznih poti za potrebe gradbišča ter sprotno rekultiviranje območij velikih posegov (odlagališč, nasipov, vkopov),
- dovoz in odvoz gradbenega materiala na gradbišče naj se ne izvajata v sušnem in vetrovnem vremenu,
- transport se naj izvaja s pokrivanjem sipkih materialov s ceradami in vlaženjem,
- transportne poti je potrebno vlažiti in redno čistiti,
- prepreči naj se nepotrebno čakanje tovornih vozil s prižganim motorjem,
- območje odstranjevanja mora biti ograjeno.

Ostali sipki material potreben za izvajanje gradnje bo skladiščen v plastičnih in papirnih vreča in zaščiten bo pred vremenskimi nevarnostmi (cement, apno, lepila,...). Lokacija mora biti razvidna iz načrta – ureditev gradbišča priloge k varnostnemu načrtu. Transport sipkega materiala se mora izvajati z uporabo transportnih vozil namenjenih za prevoz sipkega materiala.

E.12. VRSTE IN POSTAVITEV POSOD ALI ZABOJNIKOV ZA ZBIRANJE, ZAČASNO SKLADIŠČENJE IN PREVOZ GRADBENIH ODPADKOV

Količino, vrste, postavitev posod ali zabojnikov za zbiranje, začasno skladiščenje in prevoz gradbenih odpadkov podrobno predpisuje dokument za naslovom »varnostni načrt« (elaborat), ki je sestavni del projekta za izvedbo (faza PZI). V grafični prilogi k varnostnemu načrtu z nazivom ureditev gradbišča so grafično prikazane lokacije postavitev posod oziroma zabojnikov za zbiranje gradbenih odpadkov in lokacije začasnih skladišč gradbenih odpadkov.

Transport sipkega materiala mora biti izveden z uporabo transportnih vozil namenjenih za prevoz sipkega materiala (kesoni) in skladno s poglavjem E.10. TOVORNA VOZILA ZA DOSTAVO GRADBENEGA MATERIALA IN ODVOZ GRADBENIH ODPADKOV.

E.13. ORGANIZACIJSKI UKREPI PRI POSTAVITVI POSOD ALI ZABOJNIKOV ZA ZBIRANJE, ZAČASNO SKLADIŠČENJE IN PREVOZ GRADBENIH ODPADKOV

Ločeno zbiranje gradbenih odpadkov

Investitor mora zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču tako, da ne onesnažujejo okolja in je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem ali prevozniku gradbenih odpadkov za njihovo odpremo predelovalcu ali odstranjevalcu gradbenih odpadkov. Prav tako je treba poskrbeti za:

- ločeno zbiranje gradbenih odpadkov po klasifikacijskih skupinah,
- deponije morajo biti izvedene izven delovnega območja in skladno z organizacijo gradbišča, ki jo izvede izvajalec del in skladno z varnostnim načrtom,
- zabojniki, morajo biti takšni, da jih je moč odpreti in naložiti material v njega brez vmesnega prekladanja.

Prevzem in prevoz gradbenih odpadkov

Investitor mora zagotoviti naročilo za prevzem gradbenih odpadkov preden se začne izvajati gradbena dela. Iz dokazil o naročilu prevzema gradbenih odpadkov mora biti razvidna vrsta gradbenih odpadkov, predvidena količina nastalih gradbenih odpadkov ter naslov gradbišča z navedbo pripadajočega gradbenega dovoljenja, na katerega se nanaša prevzem gradbenih odpadkov. Pogoji pri izbiri najugodnejšega zbiralca ali predelovalca gradbenih odpadkov je, da je ponudnik vpisan v seznam zbiralcev ali predelovalcev gradbenih odpadkov pri MOP – Agencija RS za okolje z klasifikacijsko številko odpadkov.

E.14. ZAHTEVE ZA DOVOZE IN IZVOZE VOZIL Z GRADBIŠČA TER O NAČINU PRANJA KOLES IN PODVOZJA VOZIL, KI ZAPUŠČAJO GRADBIŠČE

Za potrebe gradbišča se uporabljajo že obstoječe komunikacije in se ureja čim manj novih dovoznih poti. Promet poteka znotraj strnjenega stanovanjskega območja. Dostop na gradbišče bo možen preko glavnega dovoza na vzhodni in južni stran gradbene parcele. Dovozi so ozki in predstavljajo nevaren moment v smislu zagotavljanja varnega dovoza za vozila in dostopa za zaposlene in bližnje lastnike objektov. Glavne poti za gibanje pešcev je potrebno ločiti od transportnih poti za tovorna vozila.

Upravljanje z vozili je dovoljeno samo voznikom, ki so za to delo kvalificirani in usposobljeni. Pri vožnji po gradbišču mora voznik upoštevati navodila delovodje. Pred vključevanjem na javne prometne poti je voznik dolžan očistiti kolesa in podvozje vozila od blata ali drugih nečistoč.

E.15. RISBE

Risbe so sestavni del tega elaborata (priloga) in so umeščene v nadaljevanju tega dokumenta. Označene so s sledečimi oznakami:

List E.15.1: SITUACIJA (dovozi, gradbene meje)