

**Novogradnja UL FFA**

**POSEBNI TEHNIČNI POGOJI**

**Julij 2025**

## Kazalo vsebine

<b>1</b>	<b>UVOD</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>KRATEK OPIS PROJEKTA</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ZAHTEV ZA IZVAJALCA GOI DEL MED GRADNJO</b>	<b>4</b>
3.1	SODELOVANJE, KOORDINACIJA IN USKLAJEVANJE IZVAJALCA GOI DEL Z VSEMI OSTALIMI IZVAJALCI INVESTICIJSKEGA PROJEKTA NOVOGRADNJA UL FFA	4
3.2	IZPOLNJEVANJE DOLOČIL PVO	6
3.3	ZAGOTAVLJANJE KAKOVOSTI	7
3.4	ZAVEZE PONUDNIKA	8
3.5	IZPOLNJEVANJE ZAHTEV TRAJNOSTNE GRADNJE PO SISTEMU CERTIFICIRANJA DGNB	12
3.5.1	<i>Preglednica z zahtevami za materiale za certificiranje DGNB</i>	14
3.6	BIM - INFORMACIJSKO MODELIRANJE GRADENJ	14
3.6.1	<i>BIM implementacija</i>	15
3.6.2	<i>Zagotavljanje sledljivosti</i>	15
3.6.3	<i>Posodabljanje in nadgradnja BIM modela in projektne dokumentacije</i>	15
3.6.4	<i>Predaja dokumentacije</i>	15
3.6.5	<i>Izdelava projektne dokumentacije izvedenih del (PID) v BIM okolju</i>	16
3.7	UPRAVLJANJE S SKUPNIM PODATKOVNIM OKOLJEM (CDE) – OBVEZA IZVAJALCA	16
3.7.1	<i>Vloge in odgovornosti v BIM procesu na strani glavnega izvajalca</i>	16
3.7.2	<i>Definicija procesov, ki se bodo izvajali med gradnjo v okviru implementacije BIM -pristopa in uporabe skupnega podatkovnega okolja (CDE)</i>	16
3.7.3	<i>Izobraževanje za implementacijo BIM-pristopa in uporabo skupnega podatkovnega okolja (CDE)</i>	17
3.7.4	<i>Skupno podatkovno okolje (Common Data Environment - CDE)</i>	17
3.7.5	<i>Poimenovanje datotek dokumentov in modelov</i>	18
3.7.6	<i>Opis glavnih CDE funkcionalnosti, katerih uporaba bo obvezna:</i>	18

## 1 UVOD

V skladu z razvojno vizijo Univerze v Ljubljani, je projekt novogradnje Fakultete za farmacijo, Univerze v Ljubljani (UL FFA) umeščen v področje OPPN 65 Fakultete ob Biotehniškem središču. Temeljni cilj izvedbe projekta »Novogradnja Fakultete za farmacijo« je odpraviti prostorske in tehnične omejitve za izvajanje pedagoške, znanstveno raziskovalne in razvojne ter strokovne dejavnosti UL FFA.

Izvedba investicije v novogradnjo UL FFA bo odpravila pomanjkljivosti obstoječega stanja, in sicer pomanjkanje prostorov, zlasti laboratorijev in predavalnic ter s tem potrebo po najemanju prostorov, ki dejavnost deli na več lokacij, odpravila bo oteženo prometno dostopnost ter olajšala možnost intervencij. Investicija bo odpravila tudi težave, ki izvirajo iz nefunkcionalne zasnove obstoječih objektov, ki povzročata razdrobljenost in nepovezanost posameznih kateder in posameznih laboratorijev in omogočila sodoben način izvajanja študijskega procesa, kar brez zadostnih, tehnično in tehnološko sodobnih ter dobro opremljenih laboratorijev ni mogoče.

Z gradbeno-tehničnega vidika je cilj investicije za potrebe UL FFA zgraditi stavbo, ki bo ustrezala najvišjim standardom funkcionalnosti, trajnostne gradnje, vseh vidikov tehnične, biološke in kemijske varnosti ter gospodarnosti v izvedbi, obratovanju in vzdrževanju in bo predstavljala tudi arhitekturni dosežek.

Farmacija predstavlja pomembno področje za razvoj blagostanja slovenske države, družbe in njenih posameznikov, saj je pomemben gradnik zdravstvenega sektorja kot najpomembnejše javne službe. UL FFA je trenutno edina izobraževalna ustanova v RS, ki že več kot 60 let nudi zdravstvenemu sistemu Slovenije nujno potreben profil magistra farmacije, ki omogoča urejeno in razvijajoče se delovanje javne lekarniške mreže in celotne verige preskrbe z zdravili ter kredibilnega partnerja v zdravstvenem timu. UL FFA izobražuje tudi zdravstveni kader s področja laboratorijske diagnostike, ki je ob zdravnikih, farmacevtih in medicinskih sestrah nujno potreben za razvoj storitev sodobnega zdravstvenega sistema.

Projekt s pridobitvijo 33.790 m<sup>2</sup> novih površin prispeva k doseganju cilja krepitve operativne zmogljivosti izobraževalnih zavodov s področja zdravstva zaradi povečanja števila vpisnih mest za redni študij v že akreditirane študijske programe enovitega magistrskega študija farmacije in dodatno še zdravstvenega kadra s področja laboratorijske diagnostike.

S tega naslova so bila projektu dodeljena sredstva ZZSISZ (73,3 %), dodatno pa bo sofinanciran iz proračunskih sredstev MVZI (14,1 %) in lastnih sredstev UL (12,6 %).

## 2 KRATEK OPIS PROJEKTA

Lokacija novogradnje UL FFA je predvidena ob Večni poti v Ljubljani, v neposredni bližini Fakultete za kemijo in Fakultete za računalništvo. Novi objekt bo nadomestil obstoječe prostore Fakultete za farmacijo, ki se trenutno nahaja na Aškerčevi cesti 7 v Ljubljani. Univerza v Ljubljani,

Fakulteta za strojništvo (FS) in UL FFA želijo s predvidenim posegom zaključiti gradnjo v območju novega univerzitetnega središča Brdo, kjer se že nahajajo Biotehniška fakulteta (BF), Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo (FKKT) ter Fakulteta za računalništvo in informatiko (FRI).

Predvidena novogradnja UL FFA je zasnovana kot samostojni objekt in obsega klet, pritličje z medetažo, prvo in drugo nadstropje ter terasno etažo. V pritličju so umeščeni pedagoški prostori, ki delno segajo še v medetažo, del uprave, razdeljevalnica hrane, prostori za druženje, kafeterija in knjižnica. Medetaža je namenjena centralnim garderobam študentov ter servisnim prostorom objekta. 1. in 2. nadstropje sta organizirana kot laboratorijski etaži. Terasna etaža je namenjena kabinetom visokošolskih učiteljev, tajništvom posameznih kateder ter upravi. Kletna etaža je namenjena parkiranju, ter servisnim prostorom objekta. Zahodni kletni del objekta (pod Infrastrukturnim centrom - IC) je namenjen zaklonišču. Infrastrukturni center je zasnovan kot del stavbe na skrajnem zahodnem delu obravnavanega območja. V pritličju je poleg laboratorijev umeščena univerzitetna učna lekarna in ambulanta. Prvo in drugo nadstropje sta v celoti namenjena laboratorijem. Terasna etaža je namenjena tehnični etaži. Za dovoz, dostave in

parkiranje je predvidena dovozna cesta severno ob FKKT, ki vodi na Severni trg, kjer je locirana klančina v kletno etažo.

Poleg izgradnje uvozne klančine – skupega uvoza je predvidena ureditev širše zunanje okolice objekta in s tem povezana prestavitev obstoječih komunalnih vodov ter sodelovanje z Elektro Ljubljana d.d. in JP VOKA SNAGA d.o.o. pri izgradnji nove komunalne ureditve.

Objekt je projektiran skladno s Pravilnikom o univerzalni graditvi in uporabi objektov ter omogoča neoviran dostop vsem ljudem, ne glede na njihovo morebitno trajno ali začasno oviranost. Projekt hkrati v najboljši izvedljivi meri zasleduje principe trajnostnega načrtovanja in gradnje, kar bo vrednoteno po sistemu DGNB za pridobitev zlatega certifikata trajnostne gradnje. Pri gradnji se zato uporabljajo in vgrajujejo le materiali, ki ne vplivajo škodno na zdravje ljudi ali na okolje.

### **3 ZAHTEVE ZA IZVAJALCA GOI DEL MED GRADNJO**

**Vse v nadaljevanju navedene zahteve za izvajalca GOI del morajo biti vključene v ponudbeno ceno.**

#### **3.1 Sodelovanje, koordinacija in usklajevanje izvajalca GOI del z vsemi ostalimi izvajalci investicijskega projekta Novogradnja UL FFA**

Naročnik bo z drugimi izvajalci predvidoma izvedel naslednja dela potrebna za izvedbo:

- Notranje opreme,
- Laboratorijskega pohištva,
- Laboratorijske opreme,
- Čistih prostorov,
- Avdio in video opreme (multimedija),
- Tehnologije razdeljevalnice hrane
- Umetniških del,
- Ostalih del za dokončanje objekta in zunanje ureditve,
- Prestavitve in gradnje plinovoda, DEE omrežja (SN vod), javnega vodovoda in ostale javne infrastrukture.

Izvedba vseh internih instalacij, ki so sestavni del opreme in priklopi opreme na hišne instalacije, so naloga izbranih dobaviteljev opreme v sodelovanju z glavnim izvajalcem GOI del.

Izvajalec GOI del mora v čim večji meri usklajevati terminski plan izvajanja del potrebnih za vgradnjo oz. montaže in priklop opreme. Izvajalec GOI del mora obvestiti naročnika pravočasno, t.j. vsaj 6 mesecev pred možnim pričetkom izvajanja dobave, vgradnje in montaže opreme. Vsi dogovori se izvajajo v pisni obliki in po protokolu, ki jih določi naročnik. Vsa komunikacija in usklajevanje mora potekati v skupnem podatkovnem okolju (Common Data Environment - CDE).

Dobavitelji opreme bodo morali pred pričetkom izvajanja del pripraviti delavniške tehnološke načrte izvajanja del in detajlne terminske plane v katerih bodo poleg časovnice izvajanja del opredeljene tudi zahteve in pogoji za kvalitetno izvajanje del.

Izvajalec GOI del bo moral dobaviteljem opreme omogočiti:

- nemoten dostop na območje gradbišča,
- razkladalne površine,
- vnos opreme v objekt,
- trase transporta skozi objekt z izpolnjevanjem osnovnih pogojev (trdna tla, zahtevane dimenzije svetlih prehodov ipd.),

- vgradnjo in montažo opreme,
- izvajanje internih instalacij in priklope na hišne instalacije,
- zagotavljanje pogojev za poskusne zagone,
- meritve,
- prevzeme opreme s strani naročnika.

Izvajalec se zaveže izpolniti ostale specifične pogoje in zahteve, ki jih bodo izpostavili posamezni dobavitelji (npr. ustavitev del za določen čas, če se to izrecno zahteva pri montaži določene opreme – npr. zagotavljanje čistosti, mirno delovno okolje brez vibracij v določenem času ipd).

V nadaljevanju je podan opis posameznih del, ki bodo potekali v času izvajanja GOI del in jih je dolžan izvajalec GOI del upoštevati ter časovno in tehnično usklajevati v času izgradnje investicijskega projekta novogradnje UL FFA:

*Posamezni sklopi del in dobave in montaže opreme, ki niso predmet GOI del:*

- *Dobava, vnos, vgradnja in montaža notranje opreme, ki obsega notranjo opremo predavalnic, pisarn, sejnih sob, skupnih prostorov (knjižnice, čitalnice, sobe za zagovore, sobe za sestanke, predelov za neformalna srečanja, komunikacijskih poti, razdeljevalne kuhinje z restavratorji...), in čajnih kuhinj. Vgradnja in montaža pohištvene opreme (predavalnice, katedri, mize, stoli, omare,...) bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta. Pogoj za montažo so finalizirani prostori. Izvajanje priklopov opreme na instalacijske sisteme mora usklajevati glavni izvajalec skupaj z izvajalci posameznih sklopov hišnih instalacij (elektroinstalacije, ipd.). Posebnost predstavljajo predavalnice, kjer je potrebno instalirati klopi, da bi se lahko tehnično ustrezno preverilo ustreznost izmenjave zraka in meritve električnih priključkov.*
- *Dobava, vnos, vgradnja in montaža laboratorijskega pohištva (pulti, omare ipd.) in oprema laboratorijev, ki se navezuje na hišne instalacijske sisteme (digestoriji, LAF komore, varnostne omare, odsesovalne roke, korita na pultih, tehtalne mize, antivibracijske mize ipd.) bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta. V glavnem delu objekta so v laboratorijih predvideni odprti tehnični stropovi. Pogoj za montažo laboratorijskega pohištva so GOI finalizirani prostori. Izvajanje priklopov opreme na instalacijske sisteme mora usklajevati glavni izvajalec skupaj z izvajalci posameznih sklopov hišnih instalacij (prezračevanje, vodovod, kanalizacija, tehnični plini, elektroinstalacije, CNS ipd.). V infrastrukturnem centru - delu objekta so pogoj za montažo GOI finalizirani prostori z delno odprtimi tehničnimi stropovi v območjih montaže digestorijev, LAF komor, odsesovalnih rok in varnostnih omar ter sredinskih pultov laboratorijev. Izvajanje priklopov opreme na instalacijske sisteme mora usklajevati glavni izvajalec skupaj z izvajalci posameznih sklopov hišnih instalacij (prezračevanje, vodovod, kanalizacija, tehnični plini, elektroinstalacije, CNS ipd.).*
- *Dobava, vnos in montaža laboratorijske opreme, ki predstavlja posebno laboratorijsko opremo (analizno, procesno, podporno, varnostno). Sem sodijo tudi biološko varne komore, izolatorji in zračne prhe ter generatorji meglice izven čistih prostorov. Laboratorijska in pilotna oprema se priključuje na hišne instalacijske sisteme in bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta, in sicer po instalaciji laboratorijskega pohištva in tehničnem preizkusu vseh strojnih instalacij. Izvajalec GOI del mora z vidika mikrolokacij izvedbe strojnih instalacij striktno upoštevati LOD 400 BIM model tehnologije laboratorijev.*

- *Dobava, vnos, vgradnja in montaža opreme čistih prostorov bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta. Pogoj za montažo opreme je predpriprava vseh strojnih instalacij do prostorov predvidenih za izvedbo čistih prostorov, pri čemer morajo biti izvedeni vsi tehnični preizkusi zagotavljanja ustreznih pretokov tehnoloških medijev in zraka, posebno pozornost mora izvajalec GOI del posvetiti spoštovanju rezerviranih delov stavbe za umestitev notranjih mešalnih klimatov, ki podpirajo delovanje čistih prostorov.*
- *Dobava, vnos, vgradnja in montaža avdio in video opreme (multimedija) bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta. Pogoj za montažo avdio in video opreme je dokončanje strojnih instalacij in poteka sočasno z montažo notranje opreme predavalnic, sejnih sob, sob za zagovore, izbranih pisarn. Del avdio in video opreme se nahaja tudi v pedagoških laboratorijih, kjer poteka instalacija po zaključku vgradnje laboratorijskega pohištva.*
- *Dobava, vnos, vgradnja in montaža tehnologije razdeljevalnice hrane bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta. Pogoj za montažo opreme je predpriprava in preizkus vseh strojnih instalacij iz GOI dela.*
- *Dobava, vgradnja in montaža umetniških del za zagotavljanje ukrepa umetniškega deleža v investicijskem projektu Novogradnja UL FFA bo potekala v zaključni fazi izvedbe objekta, po zaključku vgradnje notranje opreme. Opozarjamo na to, da bo del umetniških del v obliki površinskih stenskih umetniških instalacij.*
- *Izvajalec Energetika Ljubljana d.o.o. bo na območju novogradnje UL FFA izvedel prestavitev obstoječega distribucijskega plinovoda S1000 in gradnjo nadomestnega dela predmetnega plinovoda, z izjemo priprave zemljišč za gradnjo, končne vzpostavitve cestišč in zemljišč ter organizacije gradbišča.*
- *Izvajalec Elektro Ljubljana d.d. bo za potrebe investicijskega projekta novogradnje UL FFA izvedel vsa gradbena in vsa elektromontažna dela za prestavitev in nadomestitev DEE omrežja, ki obsega preureditve 20 kV SN kabske zanke RTP13 Vič 110/20 kV (J17) - (J09). Preureditev obsega:*
  - o *Preureditev obstoječega SN DV, zamenjavo SM41 s postavitvijo novega zateznega droga Z12, izvedbo prenapetostne zaščite za prehod v kabsko omrežje, preverbo nateznih sil na obstoječe SM40 ter kontrolo varnostnih višin v razpetini med SM40 in SM41;*
  - o *Nadomestno pokablitev dela obstoječega SN DV omrežja z izdelavo kabskih spojk in odstranitvijo obstoječih SM42, SM43, SM44;*
  - o *Prestavitev obstoječega SN kabskega omrežja v novo kabsko kanalizacijo med novimi kabskimi jaški (KJ1 – KJ5) z izdelavo SN spojk in rušitvijo dela obstoječe kabske kanalizacije.*
- *Izvajalec JP VOKA SNAGA d.o.o.; bo razširil in zgradil javni del sekundarnega vodovoda DN150 za potrebe priključka UL FS in UL FFA. Novogradnja sekundarnega vodovoda je predvidena v dimenziji NL DN150 kot podaljšanje oz. dograditev obstoječega sekundarnega vodovoda.*

### 3.2 Izpolnjevanje določil PVO

Izvajalec GOI del mora pri izvedbi del upoštevati določila dokumenta **Poročilo o vplivih na okolje** št. 100123-11523, izdelovalca GIGA-R d.o.o. in E-NET OKOLJE d.o.o.;

### 3.3 Zagotavljanje kakovosti

#### - 10. člen osnovne pogodbe

##### a) OPIS

Zagotavljanje kakovosti je sestavni del tehnološko ekonomskega elaborata projekta. Prvi del zagotavljanja kakovosti se nanaša na materiale, opremo in gradbene proizvode, ki se vgrajujejo v objekte in zunanjo ureditev območja ter kontrolo kakovosti letih. Drugi del se nanaša na kontrolo kakovosti same izvedbe del. Gre za načrtovano planiranje (pripravo programa in izvedbo kontrole kakovosti vgrajevanih materialov, opreme in gradbenih proizvodov ter izvajanja del: vrsta in število potrebnih pregledov, preiskav, meritev, dokazil....) za zagotovitev predpisane kakovosti in zagotavljanje z zakonodajo predpisanih bistvenih lastnosti za celotno življenjsko obdobje objektov in pripadajoče zunanje ureditve.

V veljavni zakonodaji za področje gradnje objektov (Gradbeni zakon, Zakon o gradbenih proizvodih, in drugih predpisih) so predpisani postopki za zagotavljanje in dokazovanje kakovosti gradbenih materialov, izdelkov in polizdelkov – gradbenih proizvodov ter izvajanja del. Kot obvezna je predpisana izdelava tehnološkega elaborata – TE za vsako posamezno vrsto del skladno z zakonodajnimi zahtevami.

##### b) VODJA ZAGOTAVLJANJA KAKOVOSTI

Ponudnik je dolžan zagotoviti vodenje kakovosti in notranjo kontrolo kakovosti ter imenovati strokovno usposobljenega Vodjo zagotavljanja kakovosti (inženir za kakovost z izkušnjami za delo na področju zagotavljanja in kontrole kakovosti v gradbeništvu kot npr. razvojni oddelki gradbenih podjetij ali oddelki tehnološke priprave del, izvajanje aktivnosti kot odgovorna oseba za organizacijo in izvedbo notranje kontrole kakovosti odgovornega izvajalca del,...) za prevzem sledečih nalog:

- odgovornost za koordinacijo in izvajanje vseh potrebnih aktivnosti za tekoče in neprekinjeno zagotavljanje kakovosti, do zaključka gradnje, pridobitve uporabnega dovoljenja in uspešno zaključene primopredaje;
- odgovornost za koordinacijo in vodenje projektne skupine za izvajanje tekoče kontrole kakovosti vgrajenih materialov in izvedbe del – notranja kontrola odgovornega izvajalca del za celoten čas izvajanja del do zaključka gradnje, pridobitve uporabnega dovoljenja in uspešno zaključene primopredaje;
- vodja gradnje in vodja zagotavljanja kakovosti so odgovorne osebi za sprotno zagotavljanje in neprekinjeno doseganje predpisane kakovosti vgrajenih materialov, opreme in gradbenih proizvodov ter izvedbe vseh del za celoten čas izvajanja vseh del do zaključka gradnje, pridobitve uporabnega dovoljenja in uspešno zaključene primopredaje;
- odgovornost za imenovanje in koordinacijo strokovnega kadra za izvajanje tekoče kontrole kakovosti vgrajenih materialov, opreme in gradbenih proizvodov ter izvedenih del za vsako posamezno vrsto GOI del – lastni ustrezno usposobljeni kadri, obvezno zagotoviti sprotno sodelovanje strokovnih institucij za posamezna specializirana področja (stavbno pohištvo, izvedba izolacij, fasaderska dela, tlakarska dela, krovsko-kleparska dela, strojne inštalacije, elektro inštalacije itd.);
- organizacija tekočega in neprekinjenega izvajanja vseh aktivnosti za zagotavljanje in kontrolo kakovosti vgrajenih materialov, opreme in gradbenih proizvodov ter izvajanja del vključno z izvajanjem predpisane kontrole kakovosti: pravočasna priprava

tehnoških elaboratov (TE morajo biti oddani v potrjevanje 30 dni pred pričetkom izvedbe; potrjeni elaborati morajo biti predani na gradbišče najmanj 7 dni pred začetkom izvedbe posameznih del), izvajanje zagotavljanja in kontrole kakovosti skladno s potrjenimi TE, katerega sestavni del je plan kontrole kakovosti (potrjena pogostost in načini preverjanja, meritve, dokazila....), priprava in kontrola rednih tedenskih zapisov ter mesečnih poročil o izvajanju kontrole kakovosti vgrajenih materialov, opreme in gradbenih proizvodov ter izvedenih del in doseženi predpisani kakovosti, izdelava končnih poročil o doseženi kakovosti za vsako posamezno vrsto del, vsa poročila mora potrditi vodja nadzora itd.;

- priprava sheme ustreznih koordinacij (predvidene aktivnosti, odgovorne osebe in strokovni kadri za izvedbo, poročila in zapisi....) za področje zagotavljanja kakovosti za celoten čas izvajanja vseh del do zaključka gradnje, pridobitve uporabnega dovoljenja in uspešno zaključene primopredaje;
- takojšnja zaustavitev izvajanja posameznih del v primeru nedoseganja predpisane in ustrezne kakovosti ter takojšnja izdelava problemskih poročil (ugotovitvenih poročil) in priprava ukrepov za odpravo vseh ugotovljenih pomanjkljivosti in napak;
- odgovornost za zagotavljanje kakovosti vgrajenih materialov, opreme in gradbenih proizvodov ter izvajanja del s strani podizvajalcev in drugih izvajalcev na gradbišču v enakem obsegu in pod enakimi pogoji in zahtevami; izvajanje lastnega nadzora nad zagotavljanjem in kontrolo kakovosti podizvajalcev in drugih izvajalcev ter dobaviteljev materialov, opreme in gradbenih proizvodov, predvidenih za vgradnjo;
- koordinacija in sprotno sodelovanje z naročnikovimi pooblaščenici s področja zagotavljanja kakovosti: vodja nadzora in nadzorniki za posamezne vrste del.

Podlage za izvedbo zagotavljanja in kontrole kakovosti so zlasti: projektna in razpisna dokumentacija, pravila stroke, veljavna zakonodaja in tehnične specifikacije, ter upoštevanje zadnjega stanja gradbene tehnike, ki predstavlja v danem trenutku doseženo stopnjo razvoja tehnične zmogljivosti gradbenih proizvodov, procesov in storitev, ki temeljijo na priznanih izsledkih znanosti, tehnike in izkušenj s področja graditve objektov.

### 3.4 Zaveze ponudnika

Ponudnik je zavezan, da pred oddajo ponudbe preuči celotno razpisno dokumentacijo, vključno s prilogami. Naročnik priporoča ogled lokacije zaradi ocene potrebnega obsega in zahtevnosti del ter organizacijo gradnje.

Neodvisno od podatkov, ki so vsebovani v razpisni dokumentaciji mora ponudnik pred oddajo ponudbe pridobiti vse podatke, ki se nanašajo na predmet naročila po tej razpisni dokumentaciji in lahko vplivajo na predmet naročila, na ponudbeno ceno ali ponudnikove obveznosti. Ponudnik ni upravičen do morebitnega povišanja cene, ki ga utemeljuje s tem, da ni bil popolno obveščen o pogojih in stanju predmeta naročila.

Komunikacija (pisna in ustna) med izvajalcem in naročnikom bo za čas izvajanja razpisa in pogodbe potekala v slovenskem jeziku.

Pri kalkulaciji cen za posamezno postavko mora upoštevati naslednja dela, ker gredo le ta v njegovo breme:

Vsa predhodna in pripravljalna dela še posebno:

- pred začetkom izgradnje zapisniško in z video posnetkom ugotoviti in dokumentirati obstoječe stanje območja, obstoječe stanje sosednjih objektov, okolice objekta in cestnih površin, ki jih bo uporabljal v času gradnje; kopijo posnetka (USB ključ) je izvajalec dolžan dostaviti naročniku oziroma nadzorniku;



- izdelati projekt ureditve gradbišča in dovozne gradbiščne poti vključno s priključkom na javno cesto in ureditvijo voznega režima na javnih cestah za čas gradnje in pridobitvijo ustreznih dovoljenj in izvesti ureditev;
- pridobiti potrebna soglasja in dovoljenja v zvezi s prekopi cest, zaporami cest, prevozi, prečkanji komunalnih vodov, stroške zaščite vseh komunalnih naprav in stroške upravljavcev ali njihovih predstavnikov, stroške raznih pristojbin s tem v zvezi;
- vse stroške v zvezi z zavarovanjem gradbišča, pripravo in izbiro lokacije deponij (trajnih in začasnih) izkopane zemljine vključno s stroški vseh potrebnih preiskav, elaboratov in pristojbin za pridobitev ustreznih dovoljenj, evidenčnih listov ter izdelavo Poročila o gospodarjenju z gradbenimi odpadki, vse skladno z zadnje veljavno Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih in drugo zakonodajo s področja varovanja in zaščite okolja;
- na lokaciji gradbišča na lastne stroške postaviti na ogled v zaprtem prostoru vse ključne materiale, ki jih bo vgradil objekt na podlagi potrjenih vzorcev materialov, vsak zaključni material vzorčno vgraditi v objekt, izdelati enoto kot celoto vključno z zunanjimi deli, z vzorcem fasade, stavbnega pohištva, ograje balkona ipd. skladno s terminskim planom in navodili naročnika ter pridobiti potrditev nadzornika in naročnika
- po končanih delih vzpostaviti uporabljeno zemljišče v prvotno stanje in odpraviti vse poškodbe, nastale zaradi gradnje na obstoječi infrastrukturi, drugih objektih, napravah, površinah, ter na dostopnih poteh in izvedeni zunanji ureditvi, komunalni in prometni ter energetski infrastrukturi.

V enotnih cenah je zajeto tudi:

- pristojbine in stroški deponij za odvoz izkopanega materiala na začasne deponije in stalne deponije. Izbrani ponudnik bo moral nadzoru predložiti potrdilo o ustreznem in kontroliranem deponiranju odvečnega materiala v skladu s predpisi – Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih;
- stroški vodarine, električne energije, internetnega priključka in ostalih gradbiščnih priključkov ter ostalih tekočih stroškov (najemnin gradbiščne opreme, čiščenje kemičnih WC, itd.) za ves čas gradnje do končnega prevzema;
- vsi potrebni ukrepi za zavarovanje sosednjih objektov in infrastrukture pri gradnji;
- stroški dodatnih ukrepov zaradi izvajanja del v zimskih razmerah in deževnem obdobju;
- vsi stroški morebitnih dogovorov o uporabi sosednjih zemljišč na željo izvajalca, ker gradnja poteka v neposredni bližini meje;
- varovanje gradbišča (videonadzor, tehnično varovanje), vključno z evidenco vozil, vključno z varovanjem gradbišča v času, ko izvajalca ni na gradbišču, za ves čas gradnje do končnega prevzema;
- vsi stroški v zvezi z hranjenjem ali začasnim skladiščenjem odpadkov, ki so nastali pri gradbenih delih, ločeno po vrstah gradbenih odpadkov iz klasifikacijskega seznama odpadkov, tako da ne onesnažujejo okolja, oddajo zbiralcu gradbenih odpadkov (evidenčni listi) ter izdelavo Poročila o gospodarjenju z gradbenimi odpadki, vse skladno z zadnje veljavno Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih in drugo zakonodajo s področja varovanja in zaščite okolja ter odvozom materiala z začasnih deponij izven območja pozidave ki so sestavni del pogodbenih del
- vsi stroški v zvezi z upoštevanjem pogojev zakonodaje s področja varovanja in zaščite okolja;
- vsi stroški v zvezi z upoštevanjem Uredbe o preprečevanju in zmanjševanju emisij delcev iz gradbišč vključno z elaboratom emisije prašnih delcev;

- koordinacija arheološkega nadzora v kolikor bo potreben
- vsa potrebna opravila za pripravo in vzpostavitev primerne stanja objektov za pričetek oz. nadaljevanje del (odstranitev začasnih zaščitnih ukrepov, odstranitev vode, zagotavljanje zaščito začasne deponije izkopanega materiala in druge potrebne varovalne ukrepe od prevzema del od predhodnega izvajalca del in uvedbe v delo do dokončanja projekta....);
- vsa potrebna opravila, ki so predpisana in določena z veljavnimi predpisi o varstvu pri delu, kot je zaščita odprtih, opiranje, nakloni, razširitve in podobno;
- vsi potrebni delovni, pomožni, premični in fasadni odri za nemoteno delo;
- vsa dela za odvodnjavanje padavinske, izvirne in podtalne vode med gradnjo (vključno s potrebnim črpanjem), čiščenje snega, tako da se zagotovi stalno in kontrolirano odvajanje ter prepreči zadrževanje vode in zamakanje raščenih ali nasutih materialov kot tudi objektov v gradnji;
- redno odstranjevanje vsega odpadnega in pomožnega materiala, sprotno čiščenje objektov, okolice, transportnih poti, dostopov, dostopnih javnih cest in končno grobo in fino čiščenje objektov in posameznih prostorov pred vsakokratnimi kvalitativnimi pregledi in pred prevzemi;
- izdelava in odstranitev vseh potrebnih začnih prehodov in zaščit, stroški eventualnih sprememb prometnega režima in gradbiščnih poti;
- odstranitev vseh ovir, na katere se pri delu naleti, razen ovir, ki so kulturnozgodovinskega pomena;
- sprotno in končno čiščenje terena po končanih delih in odvoz odvečnega materiala, navezava na vse obstoječe začasne oz. trajne ureditve sosednjih območij;
- izdelava tehnološko ekonomskega elaborata;
- izdelava tehnoloških elaboratov za posamezne vrste del in programov kontrole za spremljanje kakovosti materialov, opreme in izvedbe del na podlagi veljavne zakonodaje in na podlagi internih smernic naročnika;
- stroški izdelave in predstavitve vzorcev v ustrezni velikosti za vse vidne elemente, ki so navedeni v projektu ali drugače zahtevani s strani naročnika. Predhodno mora ponudnik s projektantom uskladiti obdelave, barvo in materiale. Vzorce vseh finalnih materialov je ponudnik dolžan predložiti v potrditev najmanj 60 dni pred vgradnjo. Ustreznost vzorcev potrdijo projektant, nadzornik in investitor. Pisna potrditev vzorcev mora biti vnesena v gradbeni dnevnik. Elemente brez potrditve vzorcev ni dovoljeno vgrajevati oz. izvajati pred potrditvijo vzorcev oziroma materialov. Izvajalec je dolžan na lokaciji gradbišča zagotoviti prostor za ogled vseh končnih materialov.
- kontrola kakovosti vgrajenih materialov, opreme in izvedenih del v skladu z veljavnimi standardi in predpisi (meritve, certifikati, preizkusi,...);
- tlačni preizkusi, dezinfekcija instalacij, izpiranje;
- zagon in preizkusno obratovanje ter šolanje upravnika;
- čiščenje in izpiranje kanalizacije, izvedba preizkusa tesnosti kanalizacije, pregled kanalizacije s fotorobotom z dostavo video posnetka;
- potrebne in s strani nadzora in inšpekcijskih služb zahtevane meritve elektroinstalacij in strojnih instalacij;
- meritve zvočne izolacije za vse izvedene konstrukcije in vgrajene elemente; rezultati meritev morajo ustrezati zahtevam veljavnega pravilnika oziroma standardov ter izdelanemu elaboratu zaščite pred hrupom v stavbah in izkazom o zaščiti pred hrupom. Izvedenih del, ki ne bodo ustrezala pogojem iz te alineje naročnik oziroma vodja nadzora ne bo priznal in bo zahteval ponovno izvedbo;

- strošek nadzora nad izvajanjem projektno predvidenih ukrepov zaščite pred hrupom, izdelava izkaza zaščite pred hrupom za objekt po končani gradnji in izvedba zahtevanih meritev hrupa za posamezne prostore;
- strošek geomehanskega nadzora ter končno poročilo o izvedbi temeljenja, končno poročilo o izvedbi zasipov;
- strošek nadzora upravljalcev javne komunalne in energetske infrastrukture (soglasodajalcev) in v primeru potrjenih sprememb PZI dokumentacije na predlog izvajalca del strošek podaljšanja soglasij na PZI projekt in soglasij za priključitev in s tem povezani stroški;
- strošek nadzora nad izvajanjem projektno predvidenih ukrepov požarne varnosti, izdelava izkaza požarne varnosti in požarnega reda;
- zavarovanje gradbišča in stroške zavarovanja za nepredvidene dogodke in škode do polne vrednosti;
- dopolnitev varnostnega načrta v skladu z zakonodajo varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih, ki mora biti usklajen z organizacijo gradbišča izvajalca; varnostni načrt zagotovi naročnik;
- geodetski posnetek izvedenih del;
- sprotno evidentiranje sprememb in vnašanje le teh v PZI projekt za izvedbo, izdelava podlag za PID projekte in vris sprememb v acad pripravljene risbe s strani projektanta;
- v primeru potrjenih sprememb posameznih projektних rešitev, ki jih predlaga izvajalec, mora projekt sprememb (projekt za izvedbo) naročiti projektantu. Pred naročilom spremembe mora izvajalec za predlagano spremembo pridobiti potrditev od vodje nadzora in vodje projekta s strani projektanta;
- strošek preizkusov zračne prepustnosti delov objekta;
- vsa potrebna dokumentacija, ki jo veljavna zakonodaja s področja gradnje objektov določa kot sestavni del zahteve za izdajo uporabnega dovoljenja, vključno z vsemi prilogami (geodetski načrt novega stanja zemljišča po gradnji, dokazilo o zanesljivosti objekta, navodila za vzdrževanje in obratovanje, vse za vsa dela, za katera se pridobiva uporabno dovoljenje;
- izvedba vseh prostorov, shramb, parkirnih mest in skupnih prostorov glede na namene uporabe skladno z zakonodajnimi zahtevami;
- izdelava energetske izkaznice za objekt;
- izdelava Izkaza energijskih lastnosti stavbe za objekt;
- vsi stroški do konca primopredaje objekta naročniku kot so: poraba električne energije, vode, ogrevanja, varovanja, ključarja, vmesnih in končnih čiščenj (pred kvalitetskimi pregledi, pred primopredajo in po vsakokratni odpravi napak), zaščita izvedenih del, riziko okvar in uničenja;
- uporaba platforme naročnika za komunikacijo in shranjevanje, deljenje projektne in tehnične dokumentacije, poročil, situacij, ... V primeru, da bo naročnik za potrebe vodenja projekta izvedbe pogodbenih del uporabljal določeno programsko opremo, bo izvajalec zagotavljal naročniku in pooblaščenecem ustrezne podatke in uporabljal izbrano programsko opremo na način, kot bo to določil naročnik;
- montažni in delavniški načrti, ki jih je potrebno izdelati tako, da bodo primerni za izdelavo PID BIM modela ter zanje pridobiti potrditev BIM nadzornika in vodje projekta;

Izbrani izvajalec lahko na vseh mestih (pogodbeni predračun), kjer sta zahtevana material oz. oprema navedena z znamkami, tipi ali proizvajalci, ponudijo material oz. opremo, ki sta najmanj enakovredna zahtevani, zlasti v lastnostih: tehnične lastnosti, kvaliteta, trajnost, oblikovna primerljivost in primernost, okoljska sprejemljivost, stroški vzdrževanja in

servisiranja, dobavljivost nadomestnih delov, odzivnost servisa, zadnje stanje tehnike, garancijska in življenjska doba posameznega materiala oz. opreme itd. V primeru zamenjave materiala oz. opreme je potrebno za vsak ponujen material ali opremo izdelati elaborat, s katerim se dokažejo enakovrednost in zagotavljanje bistvenih lastnosti;

Enakovrednost materiala oz. opreme zahtevani mora pred vgradnjo potrditi projektant, nadzornik in naročnik. V primeru, da material, oprema in gradbeni proizvod ni skladna z zahtevano, je dokazno breme na strani ponudnikov.

### 3.5 Izpolnjevanje zahtev trajnostne gradnje po sistemu certificiranja DGNB

#### **Vse v nadaljevanju navedene zahteve za izvajalca GOI del morajo biti vključene v ponudbeno ceno.**

Novogradnja UL FFA je projektirana in bo obenem tudi grajena z uporabo certificiranega sistema trajnostne gradnje: DGNB, ki se osredotoča na ekološko, ekonomsko, socialno in tehnično trajnost. DGNB predstavlja strnjen vir informacij o trajnostni gradnji, materialih ter ukrepih, ki zagotavljajo bolj trajnostne in prihodnosti prilagojene stavbe.

DGNB certificiranje ponuja različne ravni certifikatov. Za novogradnjo UL FFA je zahteva doseganje zlatega DGNB certifikata, kar mora izvajalec upoštevati v ponudbeni ceni. Pri gradnji se uporabljajo in vgrajujejo le materiali, ki ne vplivajo škodno na zdravje ljudi ali na okolje. Pri projektiranju so bile za predcertificiranje upoštevane zahteve in dodatni ukrepi, povezani s tem vrednotenjem v okviru certifikacijskega postopka. Ključnega pomena je, da se ti kriteriji upoštevajo in realizirajo tudi pri dejanski izvedbi – gradnji objekta.

Izvajalci in podizvajalci vseh del so poleg projektiranih rešitev, dolžni upoštevati zahteve za dobavljene in vgrajene materiale in elemente, kot tudi dodatne zahteve glede:

- Zagotavljanja kakovosti vgradnje
- Upoštevati in izvajati ukrepe za zmanjševanje emisij prahu, hrupa, preprečevanje nevarnosti kontaminacije zemljine in podtalnice z nevarnimi snovmi in ustrezno zbirati in ločevati odpadke na gradbišču.
- Uporabljati gradbene materiale in vgrajevati opremo, ki ustreza zahtevam iz projektne dokumentacije za doseganje DGNB kakovostne stopnje 3 in/ali 4 skladno s priloženo preglednico DGNB materialov (*UL FFA\_DGNB\_MATERIALI.pdf*).
- Sprotno zbirati vso relevantno dokumentacijo, ki se nanaša na vgrajene materiale in opremo, vključno z izjavo proizvajalca oz. dobavitelja, da so izpolnjene zahteve merila ENV1.2, kot zahtevano s priloženo preglednico (*UL FFA\_DGNB\_MATERIALI.pdf*).

Izvajalci in podizvajalci so dolžni ustrezno dokumentirati vgrajene materiale in izvajati sprotno kontrolo kakovosti vgradnje, kar je potrebno v izogib neustrezne vgradnje, ki bi bila ugotovljena šele ob dokončanju objekta. Izvajalec je dolžan zagotoviti, da bodo podatki in dokazila dostopni v ustrezni obliki in vsebini, kot je to zahtevano s strani DGNB certifikata.

V času izvedbe **mora izvajalec zagotoviti koordinatorja za certificiranje na področju trajnostne gradnje po sistemu DGNB**, ki izvaja sledeče naloge:

- Svetovanje naročniku in izvajalcem glede zahtev iz DGNB sistema certificiranja,
- Svetuje izvajalcem in podizvajalcem v primeru iskanja alternativnih ustreznih materialov (vezano na DGNB zahteve),
- Preverja pravilnost in celovitost dokumentacije (zahteve ENV1.2 – zahteve, ki se nanašajo na nevarne snovi in zahteve ENV1.3, ki se nanašajo na izvor materialov),
- Spremlja aktivnosti izvajalcev glede na DGNB zahteve (hrup, prah, izlitje, odpadki, seznanjanje delavcev, sprotna kontrola kakovosti, dokumentacija ob dokončanju in

primopredaji, pomoč pri pripravi prostorov za izvajanje meritev kakovosti notranjega zraka,...),

- V rednih časovnih intervalih obiskuje gradbišče in dokumentira videno – kot dodaten neodvisni nadzor iz vidika zahtev DGNB (opozarja na nepravilnosti, ki bi lahko vplivale na končno kakovost),
- Zbira in ureja ustrezna dokazila, ki mu jih posredujejo na njegovo zahtevo izvajalci oz. naročnik,
- Beleži vsa eventualna odstopanja od PZI projektne dokumentacije ter podatke pravočasno posreduje naročniku, nadzoru in projektantu. Potrjene spremembe vnese v podlage za PID in posodobljene BIM modele,
- Tako pripravljena in urejena dokazila izroča DGNB avditorju in po potrebi usklajuje z njim potrebne detajle za doseganje boljšega končnega rezultata,
- Ureja končno preglednico konstrukcij in vsebovanih materialov (iz PID dokumentacije), preverja celovitost vsebovanih informacij, pomaga projektantom pri določanju količin (predvsem kg), ki so osnova za izvedbo LCA analize in ostalih izračunov,
- Skrbi za nemoten pretok informacij med vsemi vključenimi v projekt, ki so relevantni za pridobitev DGNB certifikata in s strani naročnika pooblaščenim DGNB Avditorjem,
- Izobražuje udeležence gradnje in jih seznaja z relevantnimi koncepti, študijami, elaborati, ki opredeljujejo trajnostni način gradnje za naslednja področja:
  - o zaščita pred hrupom,
  - o zaščita pred prašenjem,
  - o zaščita tal in podzemne vode,
  - o ravnanje z gradbenimi odpadki.

V času izvedbe mora izvajalec pripraviti in predložiti dokumentacijo ter informacije, potrebne za pridobitev certifikata trajnostne gradnje po sistemu DGNB.

V času izvedbe mora izvajalec **angažirati akreditiranega DGNB avditorja** za vrednotenje projektnih rešitev trajnostne gradnje, skladno z usmeritvami in pravili sistema DGNB, veljavnimi za izbrano in z DGNB usklajeno sistemsko varianto certificiranja, ki izvaja sledeče naloge:

- Pregledovanje in vrednotenje vseh potrebnih dokazil in dokumentov, ki jih predloži DGNB konzultant ali projektna skupina skladno z DGNB merili.
- Priprava obrazložitev in utemeljitev ocenjevalnega poročila po DGNB sistemu v nemškem ali angleškem jeziku.
- Komunikacija in usklajevanje s certifikacijskim organom DGNB (po potrebi tudi sestanki na sedežu organizacije).
- Dodatni izračuni (z DGNB orodji in orodji usklajenimi z DGNB zahtevami) in priprava dokazil potrebnih za certificiranje
  - o ENV1.1 – LCA, vključno z zakupom, za izračun, potrebne programske opreme z dostopom do baz podatkov o produktih
  - o ENV1.2 – Riziki za lokalno okolje (vrednotenje vgrajenih produktov)
  - o ENV2.2. – poraba vode
  - o ECO1.1 – LCCA – stroški v življenjski dobi vključno s stroški čiščenja, ki se upoštevajo v LCCA izračunu
  - o SOC1.3 – akustika – vrednotenje po predloženih izračunih ali meritvah
  - o TEC1.6 – demontaža in razgradnja – vrednotenje na osnovi predloženih podatkov
- Izvedba uvodne delavnice z ekipo naročnika in projektantov

### 3.5.1 Preglednica z zahtevami za materiale za certificiranje DGNB

Pri gradnji se uporabljajo in vgrajujejo le materiali, ki ne vplivajo škodno na zdravje ljudi ali na okolje. V ta namen se uporablja v prilogi podana preglednica z zahtevami za materiale za certificiranje DGNB (ime datoteke: *UL\_FFA\_DGNB\_MATERIALI.pdf*)

## 3.6 BIM - Informacijsko modeliranje gradenj

### **Vse v nadaljevanju navedene zahteve za izvajalca GOI del morajo biti vključene v ponudbeno ceno.**

V tem projektu je cilj implementacija BIM pristopa, in sicer tako, da bo naročnik lahko ves čas imel vpogled in nadzor nad:

- izvajanjem gradbeno obrtniških in ostalih del,
- izvedenimi deli (PID),
- upravljanjem in postopki za upravljanje.

Izvajalec GOI del mora upoštevati predvideno tehnologijo izvedbe in ostale smernice, ki so navedene v BIM Projektni nalogi (EIR). Da bi se lahko izvajal kvaliteten zajem podatkov, morajo biti gradniki pravilno modelirani in opisani oziroma določeni, poimenovani, razdeljeni na modele strok - disciplin in sistemov, elementi morajo biti modelirani z dogovorjeno stopnjo natančnosti in opremljeni z informacijami, atributi, klasifikacijami in lastnostmi v skladu z atributnimi tabelami.

To je mogoče zagotoviti na različne načine in je vezano na notranje procese udeležencev gradnje oziroma deležnikov projekta. Bistvo je, da je v času, gradnje in uporabe, možno zajemanje, selektiranje oziroma filtriranje vseh relevantnih gradnikov po principu, vse kar je narisano v prostoru, je tudi primerno klasificirano in atributirano.

Glavni izvajalec GOI del je obvezan predstaviti način, kako se notranji procesi skladajo z generalnimi procesi BIM pristopa ter zagotavljati sledljivost oziroma povezavo med gradniki modelov in količinami v popisih.

Glavni cilji implementacije BIM-pristopa so:

- Zagotavljanje usklajenosti in natančnosti BIM modela (odkrivanje geometrijskih kolizij, pravilnost informacij na gradnikih, kvalitetna koordinacija med udeleženci, beleženje sprememb BIM modela, izdelava načrtov posameznih strok oziroma disciplin in sistemov iz modelov).
- Spremljava gradnje, zbiranje in evidentiranje sprememb ter arhiviranje izvedenih del v BIM modelu disciplin, sistemov in zbirnem BIM modelu.
- Uporaba BIM modela za čas uporabe in vzdrževanja objektov.
- Vsa komunikacija in izmenjava informacij ter protokoli se udejanjajo preko skupnega podatkovnega okolja (Common Data Environment - CDE).

Izvajalec GOI del mora vse izvedene spremembe, zamenjave materialov ali opreme in vsa odstopanja od sprojektiranih rešitev, ki so po predhodni potrditvi projektanta, nadzornika in investitorja nastale med gradnjo, vnesti v BIM modele sprememb, in jih kot referenčne modele za izdelavo modela BIM za fazo PID posredovati projektantu.

Izvajalec GOI del je obvezan skrbeti, da posamezni podizvajalci del vsak znotraj svoje discipline in sistema poskrbijo za pravilnost, smotrnost in usklajenost izvedbe s projektnimi rešitvami. V kolikor bi morebitna odstopanja od predvidene tehnologije izvedbe nastale zaradi nepravilnosti, nesmotrnosti in neusklajenosti projektnih rešitev, mora za ažuriranje modela poskrbeti projektant.

### **3.6.1 BIM implementacija**

BIM implementacija se izvaja na osnovi BIM projektne naloge naročnika (EIR) in načrta za izvedbo BIM (BEP).

Načrt izvedbe BIM (BEP) opredeljuje, kako bo imenovana stranka izvedla tisti del pogodbenih obveznosti, ki se nanašajo na izmenjavo in upravljanje z informacijami in na implementacijo BIM na projektu.

Glavni izvajalec je pred začetkom del obvezan:

- Se seznaniti z BIM projektno nalogo naročnika (EIR) za načrtovanje, gradnjo in vzdrževanje s pripadajočo infrastrukturo v BIM okolju, ki je krovni dokument s katerim morajo pred izvajanjem del biti seznanjeni vsi udeleženci gradnje. Na osnovi projektne naloge naročnika EIR vsi ključni udeleženci v gradnji na strani izvajalca pripravijo svoje načrt za izvedbo BIM (BEP) - naročnik načrte izvedbe BIM (BEP) pregleda in jih potrdi.
- Zagotovil spremljanje gradnje z BIM-pristopom na osnovi projektne naloge naročnika EIR.
- Se seznaniti s pravili in protokoli za uporabo skupnega podatkovnega okolja (CDE).
- Pripraviti BIM izvedbeni načrt (BEP) za izvedbo gradnje.
- Vzpostaviti testno delovanje okolja in izkazati strokovno usposobljenost ekipe, ki bo skrbela za implementacijo BIM-pristopa na strani glavnega izvajalca in ostalih podizvajalcev.

Posodabljanje in nadgradnja BIM modela se izvaja, potrjuje in predaja skladno s strani naročnika potrjenim dokumentom BEP.

### **3.6.2 Zagotavljanje sledljivosti**

Izvajalec GOI del je obvezan predstaviti način, kako se notranji procesi skladajo z generalnimi procesi BIM-pristopa. Bistveno je, da je v času gradnje in uporabe možno zajemanje in vrednotenje količin na osnovi BIM modelov, selektiranje oziroma filtriranje vseh relevantnih gradnikov. Gradniki morajo biti opremljeni z informacijami skladno z BEP dokumentom.

### **3.6.3 Posodabljanje in nadgradnja BIM modela in projektne dokumentacije**

Posodabljanje in nadgradnja BIM modela iz faze PZI za izvajalca pomeni izdelavo podatkov in dokumentacije izvedenih del in izdelavo BIM modelov in dokumentacije vseh sprememb in odstopanj od projektne dokumentacije PZI, v obsegu, ki bo opredeljen v načrtu izvedbe BIM (BEP–izvajalca).

Vse vloge, kompetence, dolžnosti in odgovornosti glede posodabljanja in nadgradnje BIM modelov faze PZI ter zagotavljanja druge dokumentacije povezane s spremljanjem gradnje v BIM okolju so opredeljene v razpisni dokumentaciji in BIM projektni nalogi (EIR) in jih izvajalec natančno opiše tudi v načrtu izvedbe BIM (BEP–izvajalca) za fazo izvajanja.

Pred izdelavo načrtov in predajo vseh 3D BIM modelov mora izvajalec zagotoviti notranjo kontrolo kakovosti in 3D BIM koordinacijo 3D BIM modelov.

Spremembe izvajalec vnaša na dogovorjen način na skupno podatkovno okolje (CDE) skladno s protokolom potrjevanja.

### **3.6.4 Predaja dokumentacije**

Izvajalec GOI del je obvezan predajati digitalno verzijo dokumentacije na izbrano skupno podatkovno okolje (CDE) in na zunanjem prenosnem spominskem mediju za digitalne vsebine v ustreznih dogovorjenih formatih. Predaja dokumentacije na CDE okolje se bo obvezno izvajala skladno z navodili za uporabo izbranega skupnega podatkovnega okolja CDE in z BIM projektno nalogo (EIR). Obseg programa izdelave in predaje dokumentacije bo podrobneje dogovorjen v dokumentu BEP. Odgovorna oseba na strani izvajalca GOI del je ves čas gradnje odgovorna za ustrezno uporabo skupnega izbranega podatkovnega okolja (CDE) skladno z BIM projektno nalogo (EIR) in BIM izvedbenim načrtom (BEP).

Dokumentacija in modeli morajo biti medsebojno usklajeni. Uskladitve potrjuje projektant, nadzornik in naročnik. Izvajalec se obvezuje izdelati vso delovno interno dokumentacijo za medsebojno in navzkrižno usklajenost. Predvidena je izdelava UNI prikazov (usklajevalni načrti), v kateri so razvidni vsi elementi stavbe, instalacij opreme in vsi elementi, ki so relevantni in pomembni za izvedbo in pridobitev vseh potrebnih dovoljenj.

### **3.6.5 Izdelava projektne dokumentacije izvedenih del (PID) v BIM okolju**

Za izdelavo projektne dokumentacije za izvedbo (PID) v BIM okolju je naročnik sklenil pogodbo s projektantom.

Izvajalec GOI del je obvezan sprotno in pravočasno posredovati vse relevantne informacije v obliki informacij dokumentov in modelov, da glavnemu projektantu omogoči pravilno in pravočasno ter sprotno izdelavo dokumentacije izvedenega stanja (PID). Vsa komunikacija poteka transparentno preko CDE okolja po procesih in protokolih določenih v BEP dokumentu.

Evidentiranje sprememb in odstopanj od projektne dokumentacije, ki se pojavijo pred in med gradnjo, ki se vnašajo v evidenco sprememb in odstopanj v CDE okolju, izvajalca ne odvežejo od njegovih pogodbenih obvez in določil glede najave sprememb.

Glavni izvajalec je obvezan predati dokumente (risbe in pripadajoče BIM modele v obsegu skladnem z BEP dokumentom) z dopolnjenimi spremembami v izbranem okolju CDE, ki so nastale med gradnjo kot posledica sprememb projektnih rešitev, zamenjave materialov ali opreme in predstavljajo osnovo za izdelavo projektne dokumentacije izvedenih del (PID) in pripadajoče BIM modele.

## **3.7 Upravljanje s skupnim podatkovnim okoljem (CDE) – obveza izvajalca**

### **Vse v nadaljevanju navedene zahteve za izvajalca GOI del morajo biti vključene v ponudbeno ceno.**

Skupno podatkovno okolje (v nadaljevanju CDE okolje) je predvideno kot glavno stičišče izmenjave in predaje informacij. Predvideno je, da vsa komunikacija poteka znotraj izbranega CDE-okolja.

Uporaba izbranega skupnega informacijskega okolja je z vsemi zahtevami, ki so določene v BIM projektni nalogi (EIR) in BIM izvedbenem načrtu (BEP) zavezujoča za izvajalce in podizvajalce oziroma deležnike, ki so vključeni v fazo gradnje.

#### **3.7.1 Vloge in odgovornosti v BIM procesu na strani glavnega izvajalca**

Izvajalec GOI del pred uvedbo v dela vzpostavi testno delovanje okolja in izkaže strokovno usposobljenost ekipe, ki bo skrbela za implementacijo BIM-pristopa na strani glavnega izvajalca in ostalih podizvajalcev. Glavni Izvajalec mora v ekipi zagotoviti tudi odgovorno osebo, ki bo opravljala odgovornosti in naloge CDE koordinatorja, ki je ves čas gradnje odgovoren za ustrezno uporabo skupnega izbranega podatkovnega okolja CDE skladno z BIM projektno nalogo (EIR) in BIM izvedbenim načrtom (BEP).

Definicija vlog in odgovornosti na strani glavnega izvajalca je podrobno obrazložena v projektni nalogi (EIR).

#### **3.7.2 Definicija procesov, ki se bodo izvajali med gradnjo v okviru implementacije BIM - pristopa in uporabe skupnega podatkovnega okolja (CDE)**

##### **A. Procesi komuniciranja**



Glavni izvajalec in ostali izvajalci so obvezani sodelovati v različnih procesih komuniciranja. Cilj je, da se vsa operativna komunikacija odvija znotraj izbranega CDE-okolja

- Zahteve za pomoč
- Zahteve za informacije

## **B. Procesi evidentiranja**

Glavni izvajalec in ostali izvajalci so obvezani sodelovati v različnih procesih evidentiranja

- Za evidentiranje odkritih sprememb in odstopanj (evidenca spremembe med gradnjo)
- Za evidentiranje odkritih neskladij oziroma nadzor kvalitete izvedbe
- Za zbiranje dokumentacije skladno z zahtevami za pridobitev DGNB certifikata
- Varstvo pri delu
- Terminski plani

## **C. Procesi potrjevanja materialov, opreme, tehnične dokumentacije, projektne dokumentacije**

Glavni izvajalec in ostali izvajalci so obvezani sodelovati v različnih procesih potrjevanja

- Protokol 1: za potrjevanje zamenjave
- Protokol 2: za potrjevanje vzorcev
- Protokol 3: za potrjevanje delavniške dokumentacije in tehnoloških elaboratov
- Protokol 4: za potrjevanje, oddajanje in pregledovanje in 2D in 3D dokumentacije
- Ostali protokoli, če se bo pojavila potreba po njih med gradnjo

## **D. Dodatne obveze izvajalca, ki so zajete znotraj pogodbene cene**

Glavni izvajalec je obvezan za evidentiranje z izdelavo foto albumov

- Izdelava foto albumov in objavljanje v skupnem podatkovnem okolju (CDE) – foto albumi se pripravljajo glede na fazo izgradnje in/ali periodično po navodilih naročnika in nadzornika.
- Izdelava 360 stopinjskih posnetkov in objavljanje v skupnem podatkovnem okolju (CDE)
  - izvajalec izvaja slikanje z ustrezno kamero za produkcijo 360 stopinjskih posnetkov, ki bo kompatibilna z izbranim CDE-okoljem (kamera mora omogočati tudi uporabo storitve »SiteWalk«). Ustrezno kamero zagotovi izvajalec. 360 stopinjski posnetki se pripravljajo glede na fazo izgradnje in/ali periodično po navodilih naročnika in nadzornika.

**Bolj podrobna definicija procesov in protokolov bo določena v BIM izvedbenem načrtu (BEP).**

### **3.7.3 Izobraževanje za implementacijo BIM-pristopa in uporabo skupnega podatkovnega okolja (CDE)**

Udeleževanje na izobraževanjih, ki bodo ključna za implementacijo BIM-pristopa in optimalno uporabo skupnega podatkovnega okolja (CDE) bodo za izvajalce obvezna. Vloge in obveznosti koordinatorja CDE na strani glavnega izvajalca so definirane v projektni nalogi (EIR) in BIM izvedbenem načrtu (BEP).

### **3.7.4 Skupno podatkovno okolje (Common Data Environment - CDE)**

Naročnik bo glavnemu izvajalcu in ostalim izvajalcem omogočil uporabo skupnega podatkovnega okolja (CDE) na taka način, da bodo lahko izpolnili svoje obveznosti.

### 3.7.5 Poimenovanje datotek dokumentov in modelov

Predvidena je obvezna uporaba navodil za poimenovanje, ki nedvoumno določa vsebino dokumentov ter disciplino in sistem modelov. Šifrant poimenovanja mora omogočati avtomatsko logično razvrstitev dokumentov v izbranem okolju CDE.

#### Izvajalec bo obvezan uporabljati naslednje module v okolju CDE:

- »Field« (kot npr. delotoki, opravila, potrjevanje, odobritve, varstvo pri delu, obrazci, zapisniki, in izdelava foto albumov, izdelava 360 stopinjskih posnetkov ipd.).
- Lokacijski modul (pregledovanje vseh ključnih načrtov bo omogočeno preko lokacijskega modula)
- »Box« (kot npr. dostop do vseh dokumentov projektne dokumentacije).
- »Handover« (priprava vseh potrebnih dokumentov za vzdrževanje in obratovanje objekta na dogovorjen način).
- Uporaba vseh ostalih funkcij, ki jih je naročnik zakupil in so ključne za implementacijo BIM-pristopa skladno s projektno nalogo (EIR) in načrtom izvedbe BIM (BEP-izvajalca).

Podrobna vsebina protokolov in procesov bo dogovorjena s pripravo načrta izvedbe BIM (BEP-izvajalca), ki ga v sodelovanju z naročnikom in uporabnikom pripravi glavni izvajalec. Naročnik načrt izvedbe BIM pregleda in potrdi.

### 3.7.6 Opis glavnih CDE funkcionalnosti, katerih uporaba bo obvezna:

- Obvezna uporaba navodil za poimenovanje datotek dokumentov in modelov
- Odprto sodelovanje z BIM-pristopom in komuniciranje z ostalimi udeleženci (BCF) z neposrednim sklicevanjem na lokacijo in pogledom v projektni dokumentaciji in IFC modelih preko modulov in funkcionalnosti, ki jih bo omogočalo izbrano okolje CDE.
- Sledenje delotokom in opraviom z neposrednim sklicevanjem na lokacijo in pogledom v projektni dokumentaciji in IFC modeli ter tekoče spremljanje in ažurno dopolnjevanje.
- Izpolnjevanje obrazcev za evidentiranje odkritih sprememb, odstopanj, neskladij ter nadzor kvalitete izvedbe ipd. - to obsega tudi vnos podatkov za Projekt izvedenih del (PID), za Dokazilo o zanesljivosti objekta (DZO) ter za Navodila za obratovanje in vzdrževanje (NOV).
- Vnos podatkov in povezovanje dokumentov in dokazil glede vgrajenih materialov, naprav in opreme (DZO, NOV). Dokumenti bodo morali biti povezani na način neposrednega sklicevanja na lokacijo in pogled v projektni dokumentaciji in IFC modelih.
- Vnos atributov za pripravo PID v BIM in v Dalux FM (facility management) okolju.
- Skrb za kvaliteto pripravljenih informacij skladno z načrtom izvedbe BIM (BEP-izvajalca)
- Uporaba vseh ostalih funkcij, ki jih je naročnik zakupil in so ključne za implementacijo BIM-pristopa skladno s projektno nalogo (EIR) in načrtom izvedbe BIM (BEP-izvajalca).