Projektna naloga

»Veterinarska ambulanta ZOO«

Projektno nalogo pripravil:
SVET VMES, d.o.o.
Slovenska cesta 27
1000 Ljubljana

Naročnik:
ZOO Ljubljana
Večna pot 70
1000 Ljubljana

Za naročnika potrdila:
Ga. Barbara Mihelič, univ. dipl. biol., direktorica
Dne:

Ljubljana, Januar 2025

0 Kazalo vsebine

0 Kazalo vsebine 2
1 Predgovor 5
2 Cilji projekta 6
3 Namen programske naloge 8
4 Značilnosti projektnega območja 9
4.1 Lega območja 9
4.2 Prostorske značilnosti območja 10
4.3 Omrežja gospodarske javne infrastrukture in javnega dobra 11
4.4 Lastništvo 12
4.5 Podatki o prostorskih aktih, pogojih nosilcev urejanja ter izdelanih strokovnih podlagah 12
4.5.1 Veljavni prostorski akt 12
4.5.2 Izvleček bistvenih določil iz veljavnih prostorskih aktov 13
4.5.3 Urbanistični pogoji 13
4.5.4 Oblikovanje objektov 13
4.5.5 Stanje prostora 14
5 Urbanistične in arhitekturne usmeritve 18
5.1 Da bo dosežena optimalna funkcionalna zasnova za celoten objekt 20
5.2 Pravilne umestitve in orientacije objekta glede na obstoječ teren, da bo zagotovljen kakovostno oblikovan in dobro dostopen odprti prostor, ugodne klimatske razmere, da bo možno: 20
5.3 Ekonomske upravičenosti izrabe prostora: 20
5.4 Da bodo podane izvirne in kreativne arhitekturne, krajinsko arhitekturne, tehnične in tehnološke rešitve na osnovi vseh strokovnih znanj: 20
5.5 Upoštevanja sodobnih gradbenih standardov: 21
5.6 Uporabniki 21
5.6.1 Veterinar 21
5.6.2 Veterinarski pomočnik 21
5.6.3 Laboratorijski tehnik 22
5.6.4 Administrator za ZIMS 22
5.6.5 Oskrbniki 22
5.7 Promet in mirujoči promet 22
5.7.1 Dovozna pot 22
5.7.2 Delovne površine za gasilska vozila 23
5.7.3 Mirujoči promet 23
5.7.4 Zunanje površine 23
6 Programska zasnova 24

6.1 Programska zasnova prostorov 24
6.1.1 Splošno 25
6.1.2 Prostori za operacijske posege in okrevanje 25
6.1.3 Prostori za shranjevanje in osebje 26
6.1.4 Skupni prostori 28
6.1.5 Prostori za diagnostične preiskave 28
6.1.6 Pomožni prostori 32
6.1.7 Komunikacije 32
6.1.8 Zunanji prostor 32
6.2 Površine Veterinarske ambulante 34
7 Tehnične značilnosti predvidene gradnje 36
7.1 Priprava zemljišča 36
7.2 Mehanska odpornost in stabilnost - konstrukcijska zasnova 36
7.3 Higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja 37
7.3.1 Hidroizolacija 38
7.3.2 Streha 38
7.3.3 Prostori za živali 38
7.3.4 Opis finalnih obdelav 38
7.4 Varstvo pred požarom 40
7.5 Varnost pri uporabi 40
7.5.1 Stopnišča in klančine 40
7.5.2 Ograje in oprijemala 40
7.6 Zaščita pred hrupom 41
7.7 Varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije 41
7.7.1 Toplotna izolacija objekta 41
7.7.2 Učinkovito prezračevanje objekta 42
7.7.3 Zračno tesnjenje stavbe 42
7.7.4 Stavbno pohištvo 42
7.8 Univerzalna dostopnost 43
7.9 Trajnostna raba naravnih virov 43
7.10 Notranja oprema 44
7.11 Celostna grafična podoba 44
8 Strojne inštalacije 46
8.1 Projektna izhodišča za strojne inštalacije 46
8.2 Vodovod in kanalizacija 47
8.3 Ogrevanje in hlajenje 48
8.4 Prezračevanje objekta 49
8.4.1 Medicinski plini 50

9 Električne inštalacije in oprema 51
9.1 Projektna izhodišča za električne inštalacije 51
9.2 Jakotočne napeljave in naprave 52
9.2.1 Napajanje 52
9.2.2 Razsvetljava 52
9.2.3 Razdelilci in kabelske povezave 52
9.2.4 Vtičnice in ostali priključki jakega toka 53
9.2.5 Krmiljenje razsvetljave in ostalih porabnikov malih moči 53
9.2.6 Zaščita pred električnim udarom 53
9.2.7 Prenapetostna zaščita 53
9.2.8 Ozemljitve in izenačitev potencialov 53
9.2.9 Strelovodna naprava 53
9.2.10 Ogrevanje žlot, žlebov in kanalet 54
9.3 Telekomunikacijske napeljave in naprave 54
9.3.1 Požarno javljanje 54
9.3.2 Javljanje vloma in videonadzorni sistem 54
9.3.3 Kontrola pristopa vrat 55
9.3.4 Sistem komunikacij 55
9.4 AV napeljava 55
9.5 Centralni nadzorni sistem in energetska preskrba objekta 55
9.6 Fotonapetostna elektrarna 56
10 Faznost gradnje 57
11 Vrednost investicije, GOI del 58
12 Viri in bibliografija 59
13 Povezave 62

1 Predgovor

Živalski vrt Ljubljana, kot investitor in odgovorni nosilec projekta, se je odločil za izvedbo celostne prenove živalskega vrta s povečanjem območja, novogradnjo in prenovo oz. rekonstrukcijo ali rušitvijo obstoječih stavb.

ZOO Ljubljana je edini "klasični" ZOO v Sloveniji. Je ustanova z več kot 70 letno tradicijo in hkrati edini živalski vrt v Sloveniji, ki je član mednarodne zveze EAZA. Ljubljanski živalski vrt je nepogrešljiv simbol urbanosti in ljubljanske mestne infrastrukture in ima ambicijo povečati svojo konkurenčnost in mesto na mednarodni lestvici kvalitete ZOO-jev. Je tudi najbolj obiskana družinska destinacija v državi s 300.000 obiskovalcev letno dostopna najširšem krogu ljudi. Je naravovarstveno, izobraževalno, znanstveno-raziskovalno in turistično središče brez primere v Sloveniji. Gre za inštitucijo, katere poslanstvo je ozaveščanje obiskovalcev o naravi in skrbi za prostoživeče živalske vrste.

Nedvomno je živalski vrt tudi turistična destinacija, katere potencial je zvišanje števila obiskovalcev s 300.000 na 500.000 obiskovalcev letno ob primernem investicijskem vložku, ki bi omogočil za nadaljnji razvoj prepotrebno celovito prenovo. Samo z novim investicijskim ciklom lahko ostane ustanova konkurenčna, priznana in priljubljena ustanova z močnim naravovarstvenim, turističnim, kulturnim in znanstveno izobraževalnim poslanstvom.

Za območje Živalskega vrta Ljubljana je bila izdelana strategija razvoja z masterplanom in sicer z dokumentom Ljubljana, živo mesto!, (Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana, december 2024), ki predvideva umestitev novih in prenovo obstoječih ograd za živali, izgradnjo infrastrukture za živali ter obiskovalce.

Za kvaliteten razvoj Živalskega vrta Ljubljana, ki bo skladen s predlagano strategijo razvoja, je potrebno izvesti določene prostorske ukrepe, ki so pogojeni z ustrezno dopolnitvijo oz. spremembo obstoječih prostorskih aktov, predvsem Izvedbenega dela OPN MOL.

Na podlagi izdelane strategije razvoja so bili podani predlogi sprememb in dopolnitev OPN Ljubljana, ki bodo upoštevane v sklopu pete spremembe in dopolnitve Občinskega prostorskega načrta Mestne občine Ljubljana - izvedbeni del.
Celostna prenova ZOO Ljubljana se bo izvajala fazno po ločenih sklopih, ki so bili oblikovani na podlagi funkcionalnih in programskih zahtev posameznih objektov in območij.

2 Cilji projekta

Cilj projekta Veterinarska ambulanta zajema novogradnjo objekta, ki omogoča oskrbo vseh ZOO živali, ima vso sodobno tehniko za takojšnje lažje diagnosticiranje vseh vrst bolezni in vso potrebno opremo za oskrbo živali pred, med in po bolezni.

Prostorsko in funkcionalno bo objekt ustrezal veljavni zakonodaji ter bo zgrajen po sodobnih principih gradnje, z vsemi spremljajočimi, pomožnimi prostori ter izvedbo ustrezne zunanje ureditve. Objekt bo deloval v sklopu celostne ureditve servisnega območja, ki na enem mestu združuje tehnične prostore, kuhinjo, prostore za oskrbnike in ostale servisne prostore v ZOO Ljubljana. Umeščanje novih objektov v obstoječi kontekst ZOO Ljubljana, je ključnega pomena iz vidika celostne ureditve živalskega vrta, kjer je vizija ohranjati občutek gozdnega živalskega vrta. Z novo strategijo ZOO Ljubljana, tematika živalskega vrta prehaja iz biogeografske ureditve po celinah, v ureditve glede na različne vrste domačih in tujih gozdov. S tem želi ZOO Ljubljana ovekovečiti obsežno pogozdenost območja in dodatno ozaveščati o perečih tematikah vezanih na okolje, kot npr. globalno segrevanje, onesnaževanje, trajnostna raba naravnih virov, itd. Objekt mora zato odgovarjati zastavljeni tematiki in kontekstu naravnega okolja, kjer s svojo podobo, dostopi in zunanjo ureditvijo gradijo zastavljeno vizijo.

Sodobna veterinarska ambulanta, bi omogočala normalno delo veterinarjev in veterinarskih tehnikov, da bi zagotovil optimalno zdravstveno oskrbo živali. Sodobna ambulanta je opremljena z najnovejšo tehnologijo in opremo, kar omogoča natančno diagnozo in učinkovito zdravljenje bolezni ter poškodb. To prispeva k boljšemu zdravju in dobrobiti živali, kar je ključno za njihovo dolgoživost in kakovost življenja. Poleg tega moderna veterinarska ambulanta omogoča izvedbo kompleksnih kirurških posegov, naprednih diagnostičnih testov ter zagotavljanje takojšnje in ustrezne oskrbe v nujnih primerih. Veterinarji in veterinarski tehniki v sodobni ambulanti lahko delujejo bolj učinkovito in varno, kar povečuje njihovo zmožnost za zagotavljanje visokih standardov oskrbe. Pridruženi kuratorski prostori omogočajo neposreden stik med veterinarji in kuratorji, ter tako hitro izmenjavo informacij, zahtev, načrtov ter učinkovit nadzor nad zdravstvenim stanjem živali. S tem živalski vrt ne le izpolnjuje svoje etične in pravne obveznosti do živali, temveč tudi krepi svoje raziskovalne zmogljivosti, podpira ohranitvene programe in povečuje zaupanje ter zadovoljstvo obiskovalcev.

Prednost nove ambulante je vsa oskrba na enem mestu (kar do sedaj ni bilo vedno mogoče), Ultrazvok, RTG, stomatologija,... Pa tudi novi prostori za oskrbo živali po operaciji so večji, primerni za različne vrste živali, po potrebi ogrevani, kar omogoča večji in boljši nadzor nad živaljo.

Uvedba novega laboratorija za PCR in-situ hibridizacijo, sobe za biobanking ter novega laboratorija v veterinarski kliniki v živalskem vrtu bo znatno izboljšala diagnostične in raziskovalne zmogljivosti, omogočila natančno prepoznavanje bolezni, zgodnje odkrivanje ter prilagojene načrte zdravljenja za živali. Ti objekti bodo podpirali napredne genetske študije, prizadevanja za ohranjanje in vzrejne programe, še posebej za ogrožene vrste z ohranjanjem genetske raznolikosti in omogočanjem pomožnih reproduktivnih tehnologij. Poleg tega se bo v biobanking prostorih shranjevalo biološke vzorce za prihodnje raziskave in epidemiološke študije, medtem ko bosta oba prostora zagotavljala dragocene možnosti usposabljanja za veterinarje in raziskovalce. Na splošno bodo te izboljšave izboljšale dobro počutje živali, spodbudile sodelovanje z akademskimi in ohranitvenimi organizacijami ter okrepile ugled in vključevanje javnosti v živalskem vrtu na področju ohranjanja divjih živali. Uvedba sobe za sekcijo v veterinarski kliniki v živalskem vrtu bo močno izboljšala razumevanje zdravja in bolezni živali v živalskem vrtu. Ta objekt bo omogočil temeljite postmortalne preiskave, kar bo zagotovilo ključne vpoglede v vzroke smrti in osnovne zdravstvene težave pri živalih. Veterinarjem bo omogočil prepoznavanje vzorcev bolezni in prispeval k boljšim strategijam preprečevanja in

obvladovanja bolezni. Poleg tega lahko zbrani podatki iz sekcije izboljšajo prihodnje zdravstvene protokole in izboljšajo splošno dobro počutje živali. Soba za sekcijo bo prav tako pomemben izobraževalni vir, ki bo ponujal praktične možnosti usposabljanja za veterinarske študente in raziskovalce ter spodbujal sodelovanje z zunanjimi institucijami na področju preučevanja zdravja divjih živali. Na splošno bo dodatek sobe za sekcijo okrepil zmogljivosti živalskega vrta na področju diagnostike bolezni, raziskav in ohranjanja ter s tem podpiral zdravje in dolgoživost živalske populacije.

Predvideni časovni okvir izvedbe Veterinarske ambulante je leto 2026.

3 Namen programske naloge

Primarni namen projektne naloge je jasno opredeliti zahteve naročnika in uporabnika za načrtovanje Veterinarske ambulante ZOO Ljubljana. Projektna naloga služi kot temeljni dokument, ki preverja, sintetizira in oblikuje lokacijske ter programske zahteve, s čimer bo zagotovila trdna izhodišča za nadaljnjo pripravo projektne dokumentacije. Dokument upošteva zakonodajne zahteve (prostorski načrt, zakonske in podzakonske akte, uveljavljene standarde in predpise) ter zahteve in želje naročnika in uporabnika, vse v skladu s specifičnimi značilnostmi projektnega območja.

Obseg projekta izgradnje Veterinarske ambulante ZOO Ljubljana:

- nov objekt veterinarske ambulante s karantenskimi prostori in prostori hospitalnih kletk, na območju obstoječe notranje karantene;
- izvedba ustrezne zunanje ureditve z zunanjo karanteno;
- ureditev dostopne poti za zaposlene v veterini;
- ureditev dostopa za motorni promet/dostavo kot del prometne ureditve servisnega območja;

Projektna dokumentacija bo obsegala naslednje faze:

- Idejna zasnova (IDZ): Prva faza projektiranja, kjer se oblikujejo konceptualne rešitve, definirajo osnovne prostorske in funkcionalne zasnove ter preveri skladnost s prostorskim načrtom.
- Projektna dokumentacija za pridobitev projektnih in drugih pogojev (DPP): Ta dokumentacija vključuje vse potrebne podlage za pridobitev projektnih pogojev in uskladitev z zahtevami različnih pristojnih institucij ter upravljavcev gospodarske javne infrastrukture.
- Projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja (DGD): Vključuje tehnične, arhitekturne in inženirske načrte, potrebne za pridobitev mnenj pristojnih organov ter gradbenega dovoljenja. Ta faza zagotavlja, da je projekt skladen z zakonodajo ter tehničnimi standardi.
- Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI): Podrobni tehnični načrti, specifikacije materialov, tehnične rešitve in vsi potrebni detajli za natančno in kakovostno izvedbo gradbenih del.
- Projekt za razpis (PZR): Priprava dokumentacije, ki bo služila kot podlaga za izvedbo javnega razpisa za izbiro izvajalca gradbenih in drugih del. Dokumentacija bo vsebovala natančne specifikacije del, merila za izbor ponudnikov ter časovni načrt izvedbe.
- Projektantski nadzor gradnje: Aktivno sodelovanje projektantov v času gradnje, zagotavljanje skladnosti izvedenih del s projektno dokumentacijo, reševanje morebitnih nejasnosti ter nadzor nad kakovostjo uporabljenih materialov in izvedbenih tehnik.

4 Značilnosti projektnega območja

4.1 Lega območja

Obravnavana lokacija se nahaja na zahodnem robu širšega mestnega središča Ljubljane, znotraj območja Živalskega vrta Ljubljana. ZOO Ljubljana je umeščen v južno pobočje Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib in na svoji južni strani v celoti meji na javno cesto - Večno pot. Trenutna površina ZOO-ja je približno 20 ha.

Lokacija, ki je namenjena izgradnji Veterinarske ambulante, leži znotraj meja ZOO in je izbrana z vizijo, da je Veterina zaradi svoje velikosti vizualno skrita z vkopanostjo v teren. Umestitev upošteva in izkorišča obstoječa visoko rasla drevesa, ki stavbo dodatno zakrijejo in ustvarijo zvočno in vizualno bariero proti servisnemu območju. Ohranjanje ekosistema gozda in gozdnega značaja ZOO Ljubljana je prioritetna naloga umeščanja novih stavb.

Izbrana lokacija se nahaja na mestu obstoječe notranje in zunanje karantene in meji na območja novih ureditev. Na zahod se predvideva celostna ureditev servirnega območja, na jug gradnja kuhinje in prostorov za oskrbnike ter na vzhod gradnja novega objekta in ograde za slone. Obstoječa notranja in zunanja karantena je predvidena za rušitev.



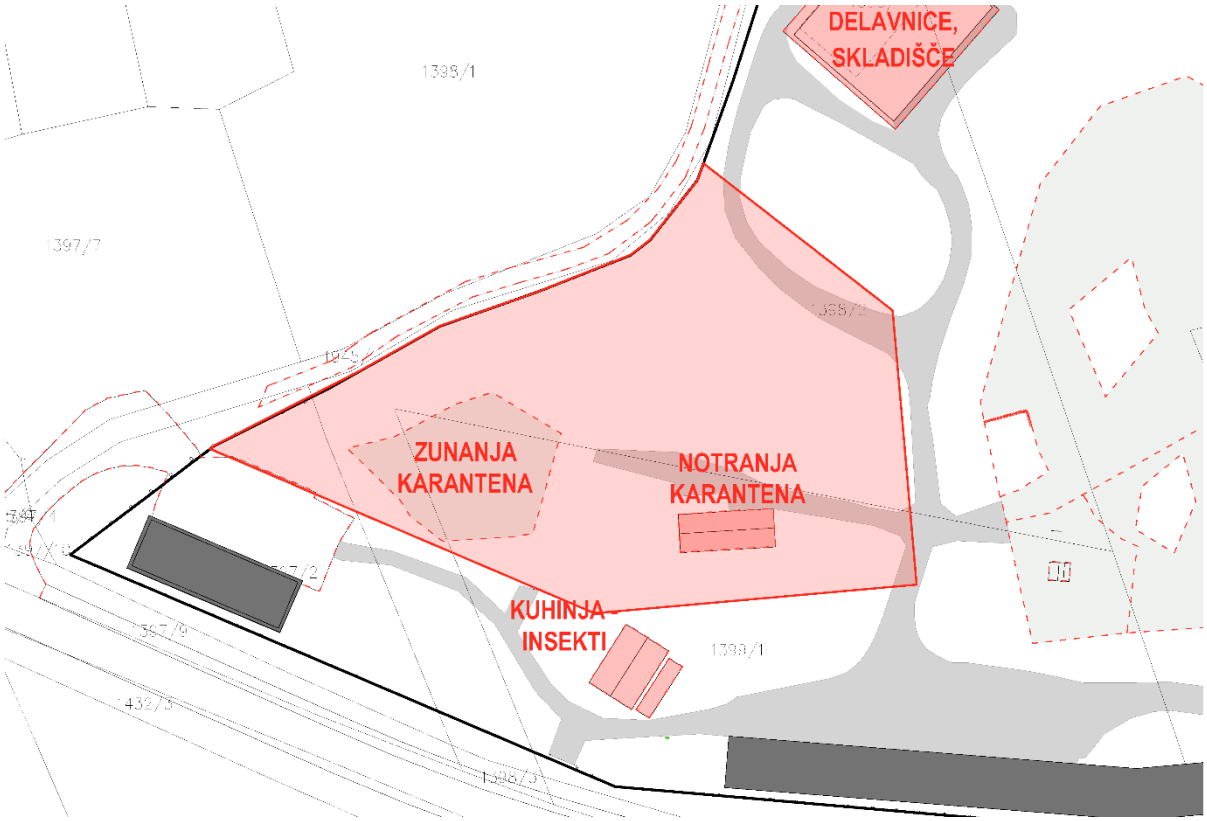
Slika 1 Parcelne meje in številke ter območje Veterinarske ambulante (v rdečem)

Parcele oz. deli parcel namenjenih izgradnji Veterinarske ambulante obsegajo 4.645 m2 površine. V kolikor se tekom projekta izkaže, da so potrebne večje površine zaradi prilagoditve objekta mikrolokaciji, bodisi zaradi višinskih razlik ali odmikanja obstoječim elementom krajine in gozda, se ob potrditvi naročnika območje lahko razširi.

Ob umeščanju oz. določitvi mikrolokacije je potrebno upoštevati masterplan oz. dokument Ljubljana, živo mesto!, Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana -izdelovalec svet vmes d.o.o, 2025.

Zemljiške parcele obravnavanega območja:

Parc. št. (vse k.o. 2682 Brdo)	Lega in raba
1399/1 1397/2	Obstoječe servisno območje s skladišči
1398/2	Ograde za živali



Slika 2 Rušitve in območje Veterina (v rdečem)

4.2 Prostorske značilnosti območja

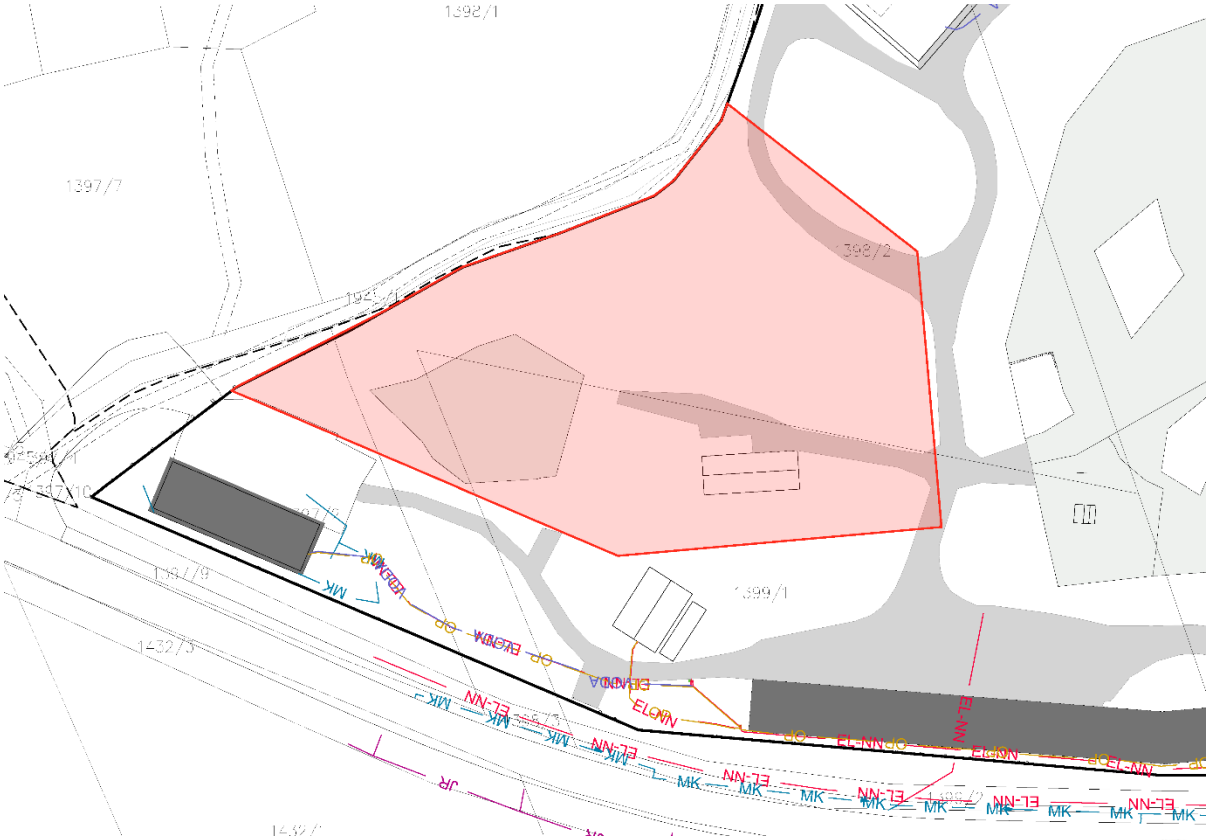
Teren na območju gradnje je v zmernem naklonu med 10 in 15%, v najbolj strmem delu okrog 20%. Lokacija ima vzdolžno tlorisno obliko. Teren se dviga v severni smeri in postopno povečuje v naklonu. Območje je v trenutnem stanju predvsem pogozdeno s 30 metrov visokimi odraslimi listavci in iglavci, preko poteka makadamska cesta za oskrbniška vozila, ki v smeri vzhod zahod povezuje servisno območje s senikom. Cesta na sever vodi do notranje karantene ter na jug do ograde za damjaka in jelena. Na severozahodnem robu območje meji na zunanjo karanteno.

V neposredni bližin na jugozahodni strani, poteka vzdolžno z območjem zunanja ograja ZOO Ljubljana, ki jo iz ene strani obdaja notranja servisna pot za živalski vrt ter iz druge prometna cesta Večna pot. Na jug in vzhod se razprostira živalski vrt, med tem, ko je severno od območja gozd. Razen godne poti in obodne ograje ZOO Ljubljana, v tej smeri ni obstoječe infrastrukture in objektov.

4.3 Omrežja gospodarske javne infrastrukture in javnega dobra

Na območju obravnave potekajo naslednji komunalni vodi:

- Električno omrežje: Trenutno ne poteka preko območja. Najbližje poteka na zahodni strani, vzdolž ograje, pod makadamsko potjo. Na tem odseku sta tudi dve elektro omarici. Potrebno urediti nov dovod, ki bo celostno urejen skupaj s servisnim območjem. Predvidi se priključevanje objekta na obstoječe interno električno omrežje. V kolikor se izkaže, da je trenutna kapaciteta distribucijsko omrežje električne energije premajhna, je potrebno z naročnikom uskladiti ustrezno povečanje.
- TK vodi: Optični kabel poteka na zahodni strani, vzdolž zunanje ograje, pod makadamsko potjo, izven območja. Poteka vzporedno s elektro omrežjem.
- Vodovod: interni vodovod ZOO poteka zahodno od območja, vzporedno z ograjo. Poteka do obstoječega gnojišča. Obstoječi priključek na sekundarni vod javnega vodovodnega omrežja se nahaja ob vhodnem objektu ZOO.
  V kolikor se tekom izdelave projekta izkaže, da je trenutna kapaciteta vodovodnega priključka, premajhna, je potrebno z naročnikom uskladiti ustrezno povečanje.
- Plinovod: ZOO Ljubljana ima v upravni stavbi izveden priključek na plinovod. Oddaljenost najbližjega voda, ki se nahaja pri obstoječem vivariju je cca. 150m.
- Kanalizacijsko omrežje: Skozi ZOO Ljubljana poteka omrežje fekalne kanalizacije. Oddaljenost najbližjega voda, ki se nahaja pri obstoječem vivariju je cca. 150m. Omrežje meteorne kanalizacije poteka vzdolž ceste na Večni poti.



Slika 3 Gospodarska javna infrastruktura in območje Veterina (v rdečem)

4.4 Lastništvo

Parcele, namenjene izgradnji Veterinarske ambulante so v lastništvu Mestne Občine Ljubljana in upravi ZOO Ljubljana. S celotnim območjem živalskega vrta upravlja javni zavod Živalski vrt Ljubljana.

4.5 Podatki o prostorskih aktih, pogojih nosilcev urejanja ter izdelanih strokovnih podlagah

Pri izdelavi projektne dokumentacije (IDZ, DPP, DGD in PZI) za gradnjo Veterinarske ambulante morajo načrtovalci upoštevati:

- Veljavni prostorski akt na območju Veterinarske ambulante
- Podatke o obstoječih komunalnih vodih ter pogoje in mnenja pristojnih mnenjedajalcev
- Zakone in predpise, ki se nanašajo na gradnjo tovrstnih objektov ter Uredbo o zelenem naročanju
- Dokument strategije razvoja: Ljubljana, živo mesto!, Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana -izdelovalec svet vmes d.o.o, 2025
- Ostale usmeritve, ki jih bo tekom projektiranja podal naročnik

4.5.1 Veljavni prostorski akt

Pri projektiranju in kasneje izgradnji je potrebno upoštevati ustrezne predpise iz veljavnih prostorskih aktov:

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 - DPN, 72/13 - DPN, 92/14 - DPN, 17/15 - DPN, 50/15 - DPN, 88/15 - DPN, 12/18 - DPN in 42/18)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18, 78/19 – DPN in 59/22)

Prav tako tudi ustrezne predpise in prostorske akte v pripravi:

- Sklep o pripravi državnega prostorskega načrta za Ljubljansko železniško vozlišče (Sklep Vlade RS, št. 35000-11/2013/5)
- Sklep o pripravi 5. sprememb in dopolnitev Občinskega prostorskega načrta Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Sklep Župana MOL, št: 35020-40/2024-3)

4.5.2 Izvleček bistvenih določil iz veljavnih prostorskih aktov

V izvlečku iz prostorskega akta so navedena nekatera bistvena določila, nikakor pa ne vsa določila iz prostorskega akta. Projektant mora projektno dokumentacijo uskladiti z vsemi zahtevami iz OPN MOL, ter prikazati skladnost s prostorskim aktom.

4.5.2.1 Podrobna namenska raba prostora	
Oznaka urejanja prostora	RŽ-137
Oznaka podrobnejše namenske rabe prostora	ZPp
Podrobnejša namenska raba prostora	Parki
FZP – faktor zelenih površin (najmanj)	70%
Zeleni klin	Ne

4.5.3 Urbanistični pogoji

Dopustne so ureditve in objekti za izvajanje dejavnosti živalskega vrta ter Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Višina objektov ne sme presegati 7,00 m, razen pri upravnih stavbah, stavbah za izobraževanje in stavbah za znanstvenoraziskovalno delo, kjer je dopustna višina do P+1+M, ter pri objektih, namenjenih za bivanje in oskrbo živali, kjer se višina prilagaja potrebam živali.

Dopustna je gradnja objektov:

- paviljoni in stavbe za bivanje in oskrbo živali (tudi veterinarske ambulante, stavbe za spravilo hrane za živali ter stavbe za shranjevanje strojev, orodja in mehanizacije),
- restavracije, bifeji, slaščičarne, trgovine s spominki in turističnimi storitvami (površina do 1000,00 m2 BTP objekta ali dela objekta),
- upravna stavba, informacijski center, razstavni prostori, stavbe za izobraževanje, stavbe za znanstvenoraziskovalno delo (površina do 1000,00 m2 BTP objekta ali dela objekta),
- parkirišča za obiskovalce na južnem robu EUP. Zunanjo ograjo je dopustno graditi na meji EUP. Na območju je na podlagi pridobljenega geomehanskega poročila dopustna gradnja opornih in podpornih zidov, višjih od 1,50 m.

4.5.4 Oblikovanje objektov

4.5.4.1 Zavarovana območja	
Oznaka	1742
Ime	Tivoli, Rožnik, Šišenski hrib
Režim	Krajinski park
Pomen	lokalni
Predpis	Odlok o Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib , Ur. l. RS št. 78/15, 41/16 in 1/17

4.5.4.2 Naravna vrednota - območje	
Identifikacijska številka	317
Ime	Rožnik - Šišenski hrib - Koseški boršt
Pomen	lokalni

Predpis	Pravilnik o določitvi in varstvu naravnih vrednot
Povezava	Uradni list RS, št. 111/04, 70/06, 58/09, 93/10, 23/15 in 7/19

Kratka oznaka naravne vrednote: Rožnik, Šišenski hrib in Koseški boršt s habitati zavarovanih in ogroženih vrst v Ljubljani

Zvrst naravne vrednote: ekosistem

Podrobnejše varstvene in razvojne usmeritve na ekosistemski naravni vrednoti:

1. Gradnja objektov, vključno z enostavnimi objekti, se v primeru, da ni drugih prostorskih možnosti zunaj naravne vrednote, izvaja na način in v takem obsegu, da se populacije rastlinskih in živalskih vrst pretežno ohranijo. Na način in v obsegu iz prejšnjega stavka se izvaja tudi odstranjevanje ali spreminjanje vegetacije, spreminjanje vodnih razmer (npr. osuševanje, dviganje ali spuščanje gladine podtalnice, poplavitev, zamenjava sladke vode s slano in obratno), spreminjanje kislosti oziroma alkalnosti tal, odstranjevanje zemlje, ruše ali kamninske podlage, zasipavanje, nasipavanje, vključno z odlaganjem odpadnih materialov. Pri tem se izkoristijo vse možne tehnične rešitve, da se naravna vrednota čim manj poškoduje.

2. Ne slabša se kvalitete površinske, podzemne in morske vode, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za rastline in živali.

3. Zrak se ne onesnažuje s prahom, aerosoli ali strupenimi plini, tako da se ne slabšajo življenjske razmere za rastline in živali.

4. Sestave biocenoze se ne spreminja z naseljevanjem živali tujerodnih vrst.

5. Na naravno vrednoto se ne vnaša gensko spremenjenih organizmov.

6. Naravno vrednoto se lahko uredi za obisk javnosti, z nadelavo poti, razgledišč, opazovališč, postavitvijo ograj, tabel z informacijami in opozorili, vendar tako, da se ne spremenijo lastnosti ekosistema in da je z dodatnimi ukrepi zagotovljeno, da prisotnost obiskovalcev ne bo vznemirjala živali (npr. skrite opazovalnice). Obiskovalce se usmerja na določene poti.

7. Rekreacijska in športna aktivnost, ki negativno vplivata na rastline in živali, se ne izvajata, preusmerjata se na doživljanje in spoznavanje narave.

4.5.5 Stanje prostora

Ker predvideno območje leži na območju habitata dvoživk in plazilcev, je Zavod RS za varstvo narave potrebno prositi za projektne pogoje ali naravovarstveno mnenje. V njem bo ta ugotovil, ali je presoja sprejemljivosti vplivov posega na varovano območje sprejemljiva (na podlagi mnenja bo upravna enota ob izdaji GD izvedla presojo sprejemljivosti).

V Živalskem vrtu za urejanje ali gradnjo ograd, spremljajočih objektov za bivanje, hranjenje in ogledovanje živali ter drugih enostavnih objektov ni treba pridobiti naravovarstvenega mnenja in izvesti presoje sprejemljivosti, v kolikor se zagotavlja čim večja pokritost območja z drevesnimi krošnjami (ob upoštevanju ekoloških zahtev živali), zagotavlja prehodnost selitvenih poti dvoživk in uredi odvajanje in čiščenje odpadnih voda.

Splošni varstveni režim (10. člen Odloka)
(1) V krajinskem parku se posege, dejavnosti in ravnanja lahko izvaja v obsegu, času in na način, ki je v skladu z varstvenimi cilji krajinskega parka.

Varstvene usmeritve (15. člen Odloka)

(4) V krajinskem parku se zaradi varstva drevesnih naravnih vrednot in dreves, ki so pomembna za ohranjanje biotske raznovrstnosti: - - - prepušča drevesa nadaljnjemu naravnemu razvoju, poškodbe dreves se po potrebi sanira; ohranja rastišče dreves, pri čemer rastišče drevesa obsega prostor vertikalne projekcije krošnje, povečane za 2 m v radialni smeri; ne glede na določbo 7. točke drugega odstavka 10. člena na ta drevesa ne namešča znakov, gnezdilnic in drugih predmetov.

(7) Na območjih populacij dvoživk in plazilcev se: - v gozdu in na gozdnem robu ohranja vodne in močvirne biotope, v času od 1. februarja do 15. aprila ne izvaja gozdnih del, zlasti pa se ohranja selitvene poti dvoživk na Večni poti in Brdnikovi cesti.

(8) V krajinskem parku se zagotavlja nemotena migracija dvoživk v času razmnoževanja, ki poteka okvirno od 1. februarja do 15. aprila.

(12) V Živalskem vrtu se:

ob upoštevanju ekoloških zahtev živali zagotavlja čim večja pokritost območja z drevesnimi krošnjami;

- zagotavlja prehodnost selitvenih poti dvoživk in ohranja mrestišča;
- ohranja habitat hrošča močvirski krešič;
- uredi odvajanje in čiščenje odpadnih voda.

(13) Lokacije drevesnih naravnih vrednot iz četrtega odstavka tega člena in območja iz petega, šestega, sedmega in devetega odstavka tega člena so določena na karti iz prvega odstavka 7. člena tega odloka in prikazana na informativni karti iz četrtega odstavka 7. člena tega odloka

Naravovarstveno soglasje (20. člen Odloka):

(3) Ne glede na določbo prejšnjega odstavka v Živalskem vrtu za urejanje ali gradnjo ograd, spremljajočih objektov za bivanje, hranjenje in ogledovanje živali ter drugih enostavnih objektov ni treba pridobiti naravovarstvenega soglasja in izvesti presoje sprejemljivosti v skladu s predpisi, ki urejajo ohranjanje narave, če se posege izvaja v skladu z dvanajstim odstavkom 15. člena tega odloka.

40. člen Odloka

(1) Do uveljavitve prvega načrta upravljanja, s katerim bodo določene lokacije, na katerih je izvajanje posegov, dejavnosti ali ravnanj določenih v 27., 35. in 39. točki drugega odstavka 10. člena ter 1. točki četrtega odstavka 13. člena tega odloka dovoljeno, se te lokacije določijo v začasnih upravljavskih smernicah oziroma v posamičnih primerih s predhodnim soglasjem ZRSVN.

(2) Ne glede na določbe tega odloka se lahko v krajinskem parku gradi objekte na podlagi veljavnih prostorskih aktov MOL in države v času uveljavitve tega odloka, ki se lahko spreminjajo in dopolnjujejo v skladu s cilji krajinskega parka in so sprejeti v skladu s predpisi s področja ohranjanja narave.

(3) S tem odlokom so usklajene predlagane spremembe namenske rabe, splošnih in podrobnih prostorskih izvedbenih pogojev in usmeritev za pripravo občinskih podrobnih prostorskih načrtov v dopolnjenem osnutku Odloka o spremembah in dopolnitvah Odloka o občinskem prostorskem načrtu - izvedbeni del, kar je razvidno iz Mnenja ZRSVN o ustreznosti Okoljskega poročila k spremembam in dopolnitvam občinskega prostorskega načrta MOL – izvedbeni del, št. 3-III-129/2-O-15/HT, KR s 17. 3. 2015, in se nanašajo na:

- širitev Živalskega vrta Ljubljana, ki obsega zemljišča s parc. št. 1296/1 del, 1298/3 del, 1391 del, 1392 del, 1393 del, 1394 del, 1395 del, 1396 del, 1397/7, 1398/1, 1945/1 vse k. o. 2682 Brdo.

(5) Ne glede na določbe tega odloka se lahko v krajinskem parku gradi objekte na zemljiščih iz tretjega odstavka tega člena na podlagi veljavnih prostorskih aktov MOL.

5.2.3 Kulturna dediščina	
Evidenčna številka	22736
Ime	Ljubljana – Kulturna krajina Rožnik in Šišenski hrib
Režim	dediščina
Vrsta	kulturna krajina

5.2.4 Plazljiva območja	
Verjetnost pojavljanja plazov	Zanemarljiva verjetnost pojavljanja plazov
Predpis	Zakon o vodah (Ur. l. št. 67/02 in spremembe)

5.2.6 Potresno nevarna območja	
Pospešek tal (g) s povratno dobo 475 let	0,635 (58% delež območja) in 0,35 (42% delež območja)
Predpis	Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Ur. L. RS, št. 101/05, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)

Zagotovitev mehanske odpornosti in stabilnosti (4. člen uradnega lista)
(1) Objekti morajo biti projektirani, grajeni in vzdrževani tako, da vplivi, ki jim bodo verjetno izpostavljeni med gradnjo in uporabo, ne bodo povzročili:
- porušitve celotnega ali dela gradbenega objekta,
- deformacij, večjih od dopustnih ravni,
- škode na drugih delih gradbenega objekta, na napeljavi in vgrajeni opremi zaradi večjih
deformacij nosilne konstrukcije ali
- škode, nastale zaradi nekega dogodka, katere obseg je nesorazmerno velik glede na osnovni vzrok.
(2) Objekti morajo biti projektirani, grajeni in vzdrževani tako, da njihova nosilna konstrukcija ob požaru ohrani potrebno nosilnost v časovnem obdobju, ki je za posamezno
skupino objektov določeno s predpisi o požarni varnosti objektov.
(3) Zahteva iz tretje alinee prvega odstavka tega člena se ne uporablja za potres z majhno verjetnostjo dogodka, kot je opredeljen v evrokodu, ki ga sestavljajo standardi skupine
SIST EN 1998.

5.2.7 Hrup	
Stopnja varstva pred hrupom	Območje III. Stopnje varstva pred hrupom

Predmetno območje se uvršča v III. stopnjo varstva pred hrupom. Pri tem je Z del območja, ki obsega približno polovico območja, izpostavljen presežni vrednosti hrupa, ki spada v kategorijo Preseganje vrednosti hrupa za II. Stopnjo.

Stopnja varstva okolja pred hrupom, ki so določeni za posamezne površine glede na občutljivost za škodljive učinke hrupa, so določene s predpisom o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju. Novi viri hrupa na posameznem območju varstva pred hrupom ne smejo povzročati čezmerne obremenitve območja s hrupom.

Za nove vire hrupa morajo biti zagotovljeni ukrepi varstva pred hrupom za preprečevanje in zmanjšanje hrupa v okolju kot posledice uporabe ali obratovanja virov hrupa. Pri izbiri ukrepov varstva pred hrupom imajo prednost ukrepi zmanjšanja emisije hrupa pri njenem izvoru pred ukrepi preprečevanja širjenja hrupa v okolju.

5.2.8 Območja intervencijskega pokrivanja javne gasilske službe MOL	
Dostopni čas	25 min

4.5.5.1 Klasifikacija objektov glede na predvideno rabo

Glede na predvideno vsebino novogradnje, bo klasifikacija Veterinarske ambulante:

12640 (Stavbe za zdravstveno oskrbo) skladno z Uredbo o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22).

Objekt je glede na Uredbo o razvrščanju objektov klasificiran kot manj zahteven objekt, saj ima bruto tlorisno površino pod 2.000 m², skladno z Uredbo o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22).

Objekt Veterina je glede na Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti klasificiran kot požarno manj zahteven objekt, saj je stavba, ki po predpisih o graditvi objektov ne izpolnjujejo nobenega izmed kriterijev za požarno zahtevne objekte, skladno z Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 49/13)

5 Urbanistične in arhitekturne usmeritve

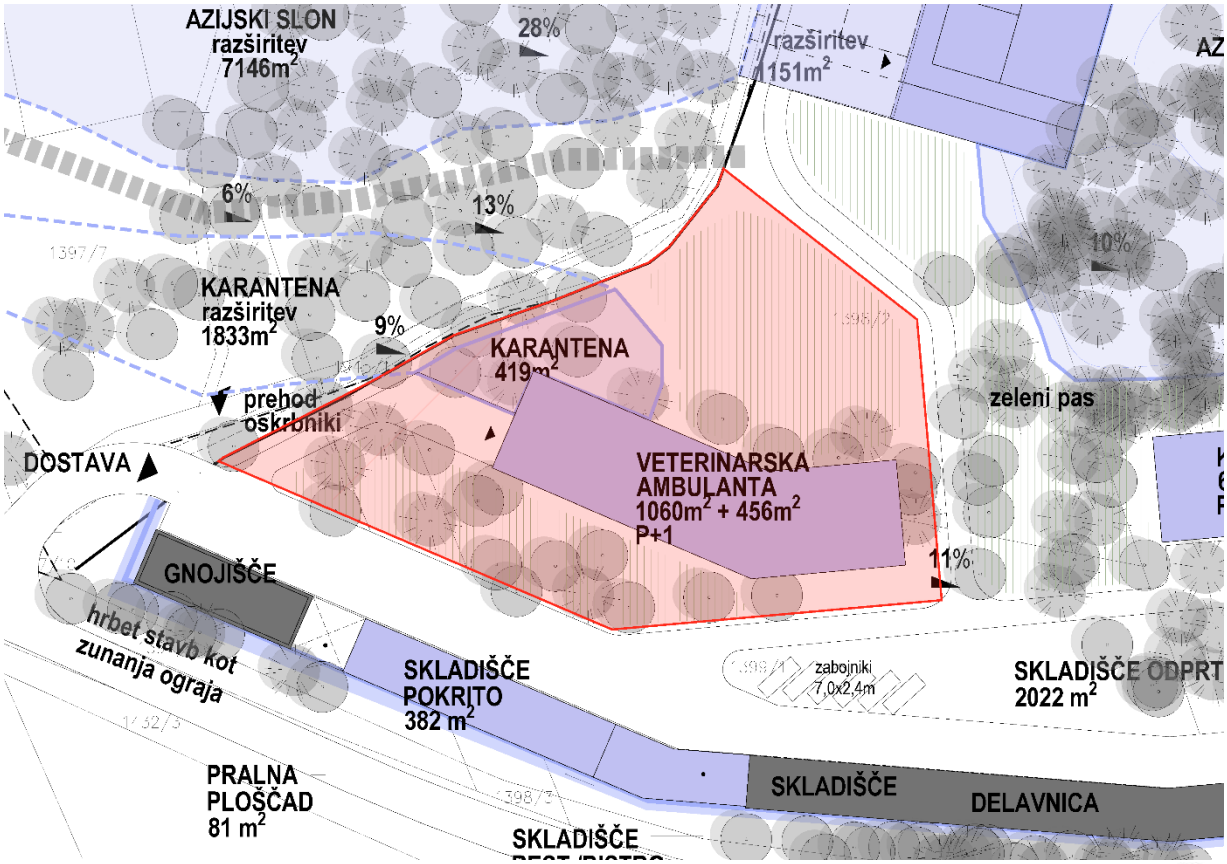
Umeščanje novih objektov v obstoječi kontekst ZOO Ljubljana, je ključnega pomena iz vidika celostne ureditve živalskega vrta, kjer je vizija ohranjati občutek gozdnega živalskega vrta. Z novo strategijo ZOO Ljubljana, tematika živalskega vrta prehaja iz biogeografske delitve živali po celinah, v tematiko gozda. Na podlagi te, se bodo živali delile glede na različne vrste domačih in tujih gozdov v katerih živijo. S tem želi ZOO Ljubljana ovekovečiti obsežno pogozdenost območja in dodatno ozaveščati o perečih problemih vezanih na okolje, kot npr. globalno segrevanje, onesnaževanje, trajnostna raba naravnih virov, itd. Objekt mora zato odgovarjati zastavljeni tematiki in kontekstu naravnega okolja, kjer s svojo podobo, dostopi in zunanjo ureditvijo gradi zastavljeno vizijo.

Urbanistična umestitev Veterinarske ambulante sledi novemu masterplanu živalskega vrta (Ljubljana, živo mesto!, Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana -izdelovalec svet vmes d.o.o, 2025), v sklopu katerega je med drugim predvidena celostna ureditev servisnega območja, ki na enem mestu združuje tehnične prostore, kuhinjo, prostore za oskrbnike, skladišča, delavnice, deponijo in ostale servisne prostore v ZOO Ljubljana. Izbrana lokacija je ključna zaradi neposredne bližine javne cestne Večna pot, kar omogoča hitre in enostavne dostave in prevoze, ki se ne križajo z oskrbniškimi potmi znotraj živalskega vrta in ne motijo živali in obiskovalcev. Z načrtom bodoče razširitve živalskega vrta v smeri severa, nova umestitev Veterinarske ambulante omogoča razširitev karantenskega območje. Tudi na novem območju mora le ta poteka ob zunanji ograji. Razširitev ni predmet te projektne naloge, vendar mora biti pri zasnovi upoštevana umestitev objekta, ki omogoča takšno širitev.

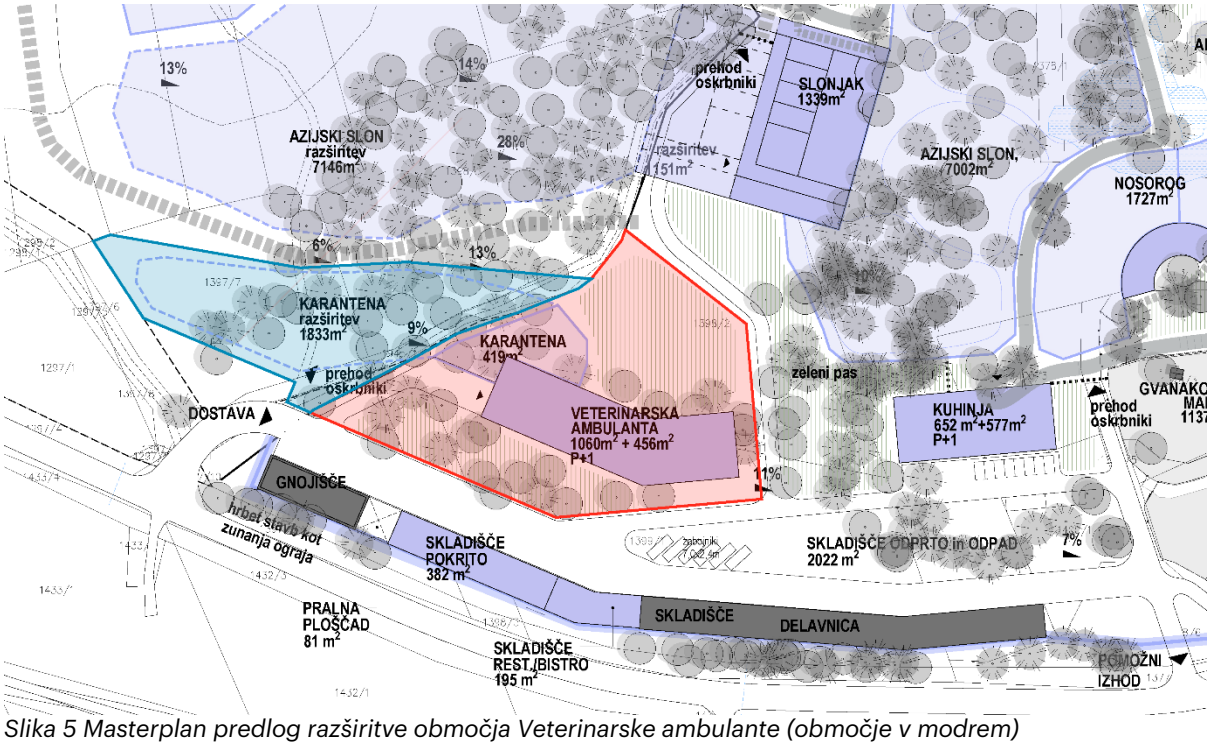
Osnovno izhodišče za arhitekturno rešitev za gradnjo Veterinarske ambulante, je izvedba objekta, ki bo na enem mestu omogočal oskrbo, zdravljenje, raziskave in diagnostiko za živali ZOO Ljubljana. Trenutno v strategiji ni predvideno, da bi veterina bila namenjena tudi ostalim živalim, kot npr. domače živali. Objekt mora omogočati dostopnost za zaposlene v veterini in dostavo. Hkrati pot do objekta ne predstavlja glavne povezovalne poti v živalskem vrtu, temveč stransko pot, ki je predvsem namenjena zaposlenim v veterini in dostavi. Veterina mora predstavljati mirno in nemoteno okolje za delo zaposlenih. Prav tako mora arhitektura zasnova upoštevati dobrobit živali, ki se zdravijo in okrevajo v objektu ter iz tega vidika zagotoviti primerno okolje notranjih in zunanjih prostorov. Na celotnem izbranem območju rastejo odrasla drevesa, ki lahko predstavljajo vizualno in zvočno kuliso od ostalih objektov in poti. Upoštevati je potrebno tudi nagnjen teren, ki predstavlja tako prednosti iz vidika izolacije objekta, kot tudi omejitve iz vidika dostopnih poti.

Kvalitetna arhitekturna zasnova je ključnega pomena za učinkovitost investicije. Rešitev mora zagotoviti racionalno porabo zemljišča, notranjih prostorov (predvsem komunikacijskih in servisnih površin) in posledično tudi stroškov gradnje. Zasnova se mora smiselno vključiti v idejo gozdnega živalskega vrta in ustvariti občutek imerzije v naravi.

Izhodišče pri oblikovanju arhitekturne zasnove je, da stavba izpolnjuje higienske standarde, vezane na objekte za zdravstveno oskrbo. Prav tako mora izpolnjevati zahteve skoraj nič energijske stavbe z doseganjem kazalnikov energijske učinkovitosti stavbe za področje gradbene fizike in področje proizvodnje in pretvarjanja energij ter zahteve razmernika OVE.



Slika 4 Masterplan predlog umestitve Veterinarske ambulante (območje v rdečem)



Slika 5 Masterplan predlog razširitve območja Veterinarske ambulante (območje v modrem)

Pri projektiranju naj projektant upošteva zahteve projektne naloge z namenom:

5.1 Da bo dosežena optimalna funkcionalna zasnova za celoten objekt

- z ustrezno razporeditvijo programskih sklopov zagotoviti potrebno avtonomnost oz. povezanost glede na program;
- zagotoviti primerno in varno delovno okolje za zaposlene;
- zagotoviti ločitev čistih in umazanih poti, na podlagi higienskih standardov
- prostori naj omogočajo pretočnost ljudi in dejavnosti;
- zagotoviti takšno zasnovo objekta in gradnjo z ustrezno zaščito gradbišča, da ne bo ovirano delovanje živalskega vrta;
- trajnostna zasnova arhitekture (izbira materialov, tehničnih rešitev itn.)
- zagotoviti čim manjše vzdrževalne in obratovalne stroške stavbe in odprtega prostora v življenjski dobi stavbe; (sezonska uporaba)
- univerzalna uporaba objekta - dostopnost gibalno oviranih oseb

5.2 Pravilne umestitve in orientacije objekta glede na obstoječ teren, da bo zagotovljen kakovostno oblikovan in dobro dostopen odprti prostor, ugodne klimatske razmere, da bo možno:

- kar najbolj ohraniti naravne danosti/prostorske kvalitete izbrane lokacije;
- ustvariti vizualno in zvočno ločnico s hrupnimi in prometnimi deli servisnega območja;
- ustvariti zvočno ločnico s hrupom prometa iz Večne poti
- upoštevati značilnosti, ki izhajajo iz specifičnih kulturnih, ekoloških, reliefnih, klimatskih značilnosti krajine;
- objekt naj bo postavljen tako, da kar v največji meri izkorišča sonce (pasivna oblika).

5.3 Ekonomske upravičenosti izrabe prostora:

- stavba kot celota naj bo zasnovana optimalno;
- prostori naj v čim večji meri izkoriščajo naravno osvetlitev prostorov, ki zmanjšujejo potrebo po umetni osvetlitvi
- komunikacijske površine naj bodo minimalne ali uporabljene kot del skupnega prostora;

5.4 Da bodo podane izvirne in kreativne arhitekturne, krajinsko arhitekturne, tehnične in tehnološke rešitve na osnovi vseh strokovnih znanj:

- objekt mora biti projektiran in izveden kot skoraj nič-energijski, skladno z določbami Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah, Ur. L. RS, št. 70/22), Izraz »skoraj nič-energijska stavba« pomeni stavbo z zelo visoko energetsko učinkovitostjo oziroma zelo majhno količino potrebne energije za delovanje, pri čemer je potrebna energija v veliki meri proizvedena iz obnovljivih virov na kraju samem ali v bližini. Zagotoviti je potrebno primerno arhitekturno zasnovo, ustrezno senčenje, hlajenje, ogrevanje ter prezračevanje prostorov, pripravo TSV...

- zagotovi naj se uporaba obnovljivih virov energije za ogrevanje in prisilno prezračevanje z rekuperacijo odpadne toplote, v kolikor se izkaže kot potrebno.

5.5 Upoštevanja sodobnih gradbenih standardov:

Optimalne izrabe razpoložljivih zunanjih površin:
- zagotoviti preglednost in varnost zunanjih površin, objekt mora zagotavljati nadzorovan vhod in izhod;
- z ustrezno zasnovo zunanje ureditve zagotoviti ustrezne mikro klimatske pogoje.
- v projektni dokumentaciji pripraviti ustrezno rušitveno dokumentacijo notranje in zunanje karantene.

5.6 Uporabniki

Na podlagi projekcije širitve območja ZOO Ljubljana in povečanja števila živali ter živalskih vrst, bo veterina zasnova za delo 4 veterinarjev, 2 veterinarskih pomočnikov, 1 laboratorijskega tehnika in 1 administratorja za ZIMS. Poleg zaposlenih, ki bodo delali v veterinarski ambulanti, pa so uporabniki objekta tudi kuratorji ter oskrbniki.

Programska in funkcionalna zasnova ureditve novogradnje Veterinarske ambulante mora upošteva zahteve vseh uporabnikov prostora.

5.6.1 Veterinar

Veterinar je doktor veterinarske medicine z veterinarsko licenco, ki izvaja samostojno strokovno veterinarsko delo. Eden izmed veterinarjev ima status odgovorne vodje.

5.6.2 Veterinarski pomočnik

Veterinarski pomočnik je fizična oseba, ki pod nadzorom veterinarja opravlja posamezna veterinarska opravila. Specifične vloge določa Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati veterinarske organizacije, in o postopku njihove verifikacije, zapisane v 20. členu pravilnika:

(1) Veterinarski pomočnik lahko opravlja naslednja veterinarska opravila:

- zaščitno cepljenje živali po navodilu veterinarja;

- aplikacije zdravil živalim po navodilu veterinarja;

- odvzem krvi, mleka in iztrebkov za laboratorijske preiskave in opravljanje tehničnih del preiskave na kokošji tifus;

- odvzem vzorcev in opravljanje trihinoskopije;

- osemenjevanje živali in vodenje evidence osemenjevanja;

- razporejanje zdravil in medicinskih pripomočkov za uporabo v veterinarski medicini po navodilu veterinarja;

- pripravljanje razkužil in insekticidov ter opravljanje dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije po navodilu veterinarja;

- odvzem semena in pripravo osmenjevalnih doz pod nadzorom veterinarja;

- laboratorijski pregled semena na oploditveno sposobnost;

- opravljanje veterinarskih storitev, kot sta kastracija pujskov in korekcija parkljev,

- dehelmitizacijo in feruminizacijo prašičev;
- opravljanje rutinskih laboratorijskih preiskav in storitev pod nadzorom veterinarja;
- rutinske parazitološke preiskave;
- vodenje evidence in dokumentacije po navodilu veterinarja;
- pomoč pri operacijah in priprava kirurškega instrumentarija;
- označevanje živali – čipiranje, številčenje.

5.6.3 Laboratorijski tehnik

Specializirano osebje za delo v laboratoriju.

5.6.4 Administrator za ZIMS

Specializirana oseba za delo z ZIMS programom (Zoological Information Management Software).

5.6.5 Oskrbniki

Oskrbniki so v ZOO Ljubljana zadolženi za oskrbo živali in prehrano. Gledano dolgoročno, se predvideva povečanje števila zaposlenih na 60 delovnih mest. Oskrbniki bodo vsakodnevni obiskovalci Veterinarske ambulante, kot neke vrste lastniki živali, ki žival oddajo in prevzamejo. Z oskrbniki bodo v objektu potekali izredni veterinarski sestanki, kot tudi kratka predavanje. Oskrbniki naj imajo omogočen karseda direkten dostop do živali, ki so v hospitalnih kletkah.

5.7 Promet in mirujoči promet

5.7.1 Dovozna pot

Kot določeno v Pravilniku o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati veterinarske organizacije, in o postopku njihove verifikacije:

2. člen

(2) Dvorišče in poti na funkcionalnem zemljišču okoli veterinarske organizacije

morajo biti tlakovane ali asfaltirane tako, da je omogočeno čiščenje in dezinfekcija, druge površine pa morajo biti pokrite s travno rušo.

Projekt novogradnje Veterinarske ambulante naj vključuje ureditev dovozne asfaltirane poti in večjo asfaltirano ploščad, ki omogoča dostop vozilom. Specifično, do objekta dostopajo vozila za dostavo opreme, zdravil in podobno ter vozila, ki prevažajo živali. To so lahko živali iz živalskega vrta, ki potrebujejo oskrbo ali pa dostava zunanjih živali. Omogočeno mora biti vzvratno parkiranje pod zunanji nadstrešen del objekta, ki varuje pred vremenskimi vplivi. Nosilnost ploščadi naj bo vsaj 8 ton in mora omogočati hkratno parkiranje dveh večjih vozil, kot npr. eno vozilo, ki dostavlja žival in drugo vozilo (dvigalo), ki je namenjeno prenosu živali. Največja velikost vozila, ki bo dostopala do objekta je sedlasti vlačilec s polpriklopnikom. Velikost sedlastega vlačilca s polpriklopnikom naj bo dimenzionirana na največjo dovoljeno velikost tega tipa vozila, v skladu s Pravilnikom o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 16/22 in 58/22). Dimenzioniranje za večja vozila kot je motorno vozilo s priklopnikom, ni potrebno.

Na dovozni poti je potrebno urediti razsvetljavo in odvodnjavanje, ki bo v skladu z novo ureditvijo servisnega območja.

Nova dovozna pot je namenjena tudi za intervencijo.

Upoštevati je potrebno tehnične podrobnosti površin za gasilce ob stavbah iz Smernice SZPV 206 (01/17)

Dovozne poti morajo biti utrjene na najmanj 10 t osnega pritiska.

Širina dovozne poti mora biti najmanj 3,5 m.

Prečni naklon dovozne poti sme biti največ 5 %.

Vsaj 4 m nad dovozno potjo ne sme biti ovir, kot so nadstreški, veje dreves ipd.

5.7.2 Delovne površine za gasilska vozila

Prostor za delovno površino za intervencijo bo pred glavnim vhodom v stavbo. Delovne površine morajo biti široke najmanj 7 m in dolge najmanj 12 m in biti utrjene kot dovozne poti, urejeno morajo imeti tudi odvodnjavanje. Nosilnost nepodkletene postavitvene površine mora biti najmanj 800 kN/m². Če je postavitvena površina vzporedna s stavbo, mora biti od stavbe oddaljena najmanj 3 m.

5.7.3 Mirujoči promet

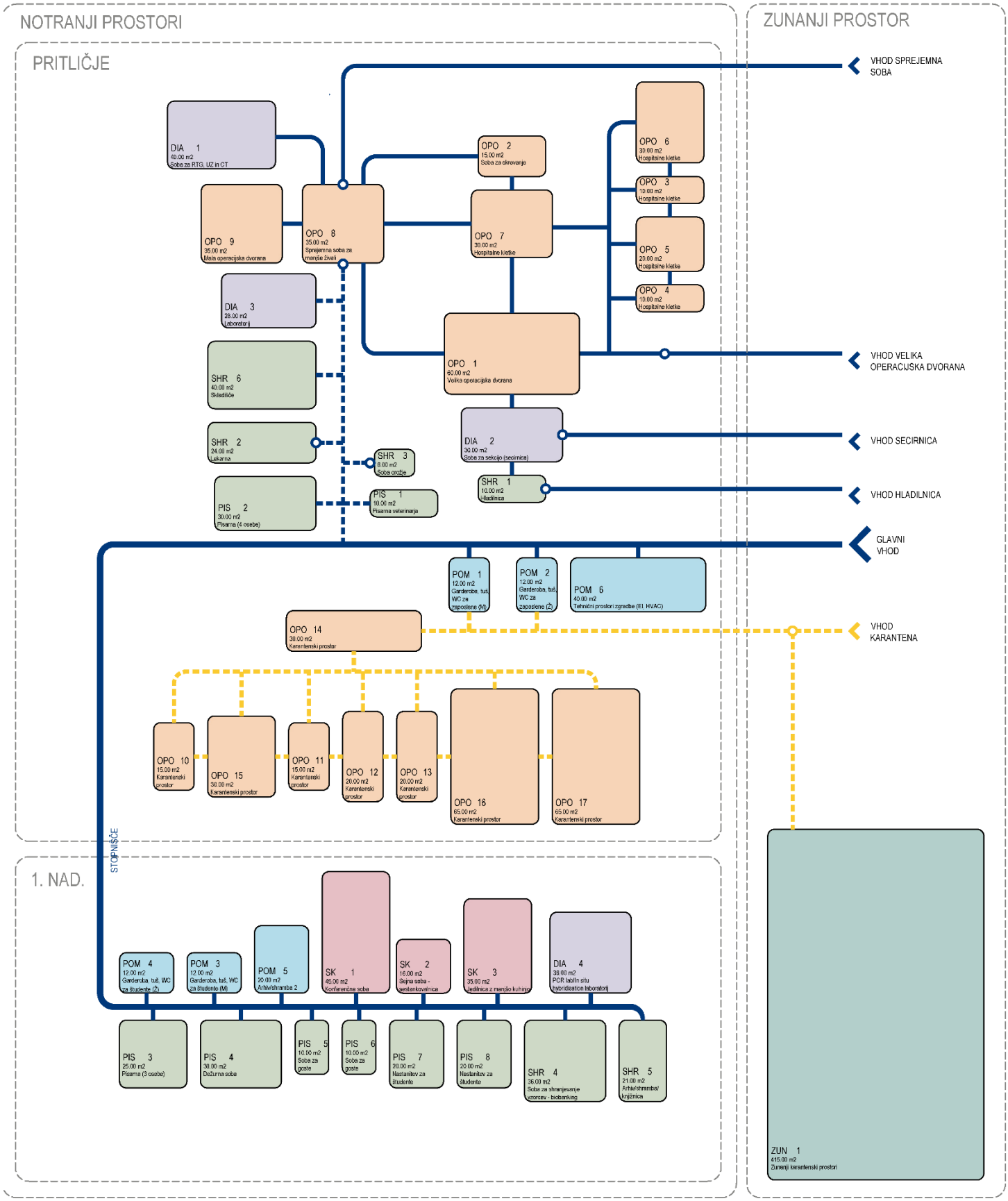
Parkirišča bodo zagotovljena v sklopu parkirnih površin živalskega vrta ZOO Ljubljana, slednje pa bodo dimenzionirane v skladu z novim mobilnostnim načrtom MOL, ki je v pripravi. Parkirišča za zaposlene bodo zagotovljena pred službenim vhodom v živalski vrt.

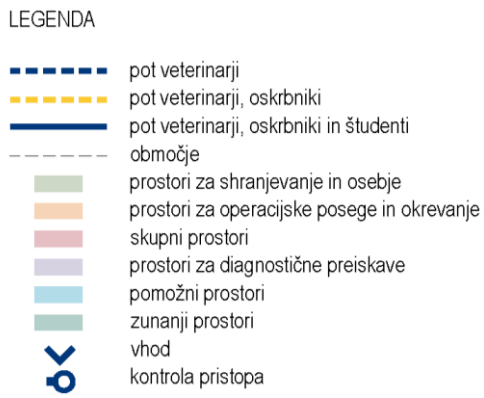
5.7.4 Zunanje površine

Za zasaditev naj se uporabi ne-strupena ne-alergena drevesna in grmovna vegetacija, ki zahteva malo vzdrževanja. Drevesom naj se zagotovi zadosten prostor za rast. Pri oblikovanju naj se upošteva vnos raznolike vegetacije (pokrovnice, visoke grmovnice, posamična drevesa, gruče), ki se smiselno spajajo z novo arhitekturno zasnovo in obstoječim gozdom oz. obstoječo krajinsko arhitekturno ureditvijo živalskega vrta in naravne specifike Krajinskega parka Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib.

6 Programska zasnova

6.1 Programska zasnova prostorov





6.1.1 Splošno

Oblikovanje objekta bo zahtevalo okoli 1.500 m2 neto tlorisne površine. Program v stavbi je potrebno organizirati tako, da sledi programski shemi glede na delitev na pritlične in nadstropne prostore. Nobenega od prostor, ki so predvideni v pritličju, se ne sme predvideti za nadstropje. Zasnova stavbe omogoča izvedbo zunanjega predprostora, zunanje karantene, dostopnih površin, ureditev dovozne ceste itn.
Notranji in zunanji prostori so organizirani v več programskih sklopov, ki so podrobneje predstavljeni spodaj.

6.1.2 Prostori za operacijske posege in okrevanje

6.1.2.1 Velika operacijska dvorana

Velika operacijska dvorana je namenjena izvajanju kirurških posegov na večjih živalih iz zbirke ZOO Ljubljana. Prostorska zasnova mora omogočati nemoten vnos in iznos živali ter opreme preko velikih dvokrilnih vrat, ki vodijo neposredno na zunanji dostop za vozila. Dodatna velika drsna vrata povezujejo dvorano s sprejemno sobo za manjše živali, kar omogoča fleksibilnost pri uporabi prostorov. Dvorana je prostorsko povezana z več funkcionalnimi enotami, vključno s sobo za okrevanje, secirnico in pomožnimi prostori.

Oprema vključuje veliko operacijsko mizo (površine cca 2,00 m²) z nastavljivo višino, anestezijski aparat primeren za večje živali, popoln komplet drobnega kirurškega instrumentarija ter stropne kavlje za obešanje večjih trupel v primeru patoanatomskih preiskav. Del obvezne opreme so tudi naprave za raztelešenje kadavrov in hladilni prostori za vzorce. Prostor mora imeti delovno mizo z nastavljivo in usmerljivo osvetlitvijo ter zaprto omaro za shranjevanje instrumentarija in pribora. Odtočni sistem mora imeti možnost zapiranja in razkuževanja, da se prepreči širjenje kontaminacije v druge prostore.

Dvorana je opremljena s tirnim dvigalom, ki poteka pod stropom in omogoča dvig ter premik večjih živali ali trupel. Tirnica vodi neposredno ven iz objekta in v secirnico, pri čemer mora zunanja konzolna konstrukcija omogočati premik celotnega mehanizma izven tlorisa stavbe. Zaradi potreb obravnave velikih živali je prostor izveden kot dvovišinski, z ustreznim prezračevanjem, osvetlitvijo in možnostjo regulacije temperature.

6.1.2.2 Soba za okrevanje

Soba za okrevanje je namenjena spremljanju in oskrbi živali po kirurških posegih ali zahtevnejših medicinskih obravnavah. Prostorska zasnova mora omogočati individualno prilagoditev mikroklime – kontrolirano temperaturo, vlažnost in svetlobne pogoje, s čimer se zagotovi optimalno okolje za hitro in varno okrevanje različnih živalskih vrst.

V prostoru se namestijo večji in manjši inkubatorji oziroma hospitalne kletke, pri čemer je minimalna zahteva tri ločene kletke dimenzij najmanj 100 × 100 × 100 cm. Površine

tal, sten in stropov morajo biti pralne, neporozne in odporne na dezinfekcijska sredstva. Vsa oprema mora omogočati enostavno čiščenje in razkuževanje med posameznimi pacienti.

6.1.2.3 Hospitalne kletke

Več kletk, večjih in manjših velikosti, se uporablja za namestitev živali, ki potrebujejo daljšo veterinarsko oskrbo in nadzor. V veliko operacijsko dvorano je potrebno omogočiti dostop skozi večja dvokrilna vrata). Prostori morajo omogočati ogrevanje, klimatiziranje in oblazinjenje, zaščiteni pred ščurki, možnost vzpostavitve negativnega pritiska. Oblazini je potrebno zgolj dva prostora, z blazinami, ki pokrijejo celotna tla in stene. V času neuporabe se te lahko spravi v shrambi.

Ena od manjših hospitalnih kletke (10m2), naj bo urejena kot »sqeezing box«. To pomeni, da se ena od stena lahko prostor premika ter se s tem manipulira velikost prostora. Takšna stena je potrebna, da se v primeru bolj agresivnih živali, le te lahko stisne za potrebe zdravljenja. Soba mora imeti blazine. Premična stena naj bo mrežasta.

Prehodna hospitalna kletka, ki povezuje ostale kletke, naj ima nameščene tudi inkubatorje/hospitalne kletke. Minimalna zahteva je 5 ločenih kletk, vsaka z minimalno dimenzijo 100 x 100 x 100 cm.

Stene med posameznimi kletkami (razen tiste, ki je skupen povezovalni predprostor vseh kletk). Morajo biti izvedena kot velika drsna vrata, ki jih je možno vsaj do polovice odpreti in prostore na ta način med seboj povezati.

Ker morajo kletke omogočati bivanje večjih živali, morajo biti nekatere, ne pa nujno vse, urejene kot dvovišinski prostor.

6.1.2.4 Sprejemna soba za manjše živali

Soba je namenjena sprejemu, takojšnemu pregledu in oskrbi manjših živali. K obvezni opremi sodijo vsi pripomočki za takojšnjo oskrbo živali. V prostoru mora biti poleg delovne mize z ustrezno osvetlitvijo tudi omara za shranjevanje instrumentarija in pribora. Del obvezne opreme je tehtnica za živali.

6.1.2.5 Mala operacijska dvorana

Izvajane posegov na manjših ZOO živalih. K obvezni opremi sodi operacijska miza, anestezijski aparat, ves drobni operacijski material, pralne površine, oprema za na teren. V prostoru mora biti poleg delovne mize z ustrezno osvetlitvijo tudi omara za shranjevanje instrumentarija in pribora.

6.1.2.6 Karantenski prostori

Namestitev novih živali ki niso iz EAZA živalskih vrtov. Več kletk različnih velikosti ki omogočajo dostop in pregled nad živalmi, omogočen je tudi prehod med nekaterimi kletkami z manjšimi loputami. Dostop urejen od zunaj skozi večja dvokrilna vrata, urejen dovoz do vrat z vozili. V večjem karantenskem prostorov, ki predstavlja hkrati tudi prehodni prostor v ostale karantenske prostore, je potrebno namestiti inkubatorje/hospitalne kletke. Minimalna zahteva je pet ločenih kletk, vsaka z minimalno dimenzijo 100 x 100 x 100cm.

Ker morajo prostori omogočati bivanje večjih živali, morajo biti nekateri, ne pa nujno vsi, urejeni kot dvovišinski prostor.

6.1.3 Prostori za shranjevanje in osebje

Posteljnino in hrano je potrebno hraniti ločeno od čistilnih sredstev in strupenih ali nevarnih kemikalij. Skladiščenje odpadkov mora biti ločeno od vseh drugih skladišč. Za

začasno shranjevanje trupel pred njihovo obdukcijo in morebitno odstranitvijo mora biti na voljo izoliran hladilnik, ki je v sklopu hladilnice.

6.1.3.1 Hladilnica

Hladilnica je sestavljena iz dela kjer so kadavri zamrznjeni in dela, kjer je temperatura le malo nad nič ter zaradi tega vzorci ne zamrznejo, ampak počakajo na odvoz na nadaljnjo analizo. Tla in stene iz materialov, ki omogočajo ustrezno čiščenje in razkuževanje.

6.1.3.2 Lekarna

Hramba vseh zdravil in medicinskega materiala. K obvezni opremi sodi hladilnik, police in omare za zdravila. Prostor je varovan in ima omejen dostop.

6.1.3.3 Varovana soba za orožje

Soba je namenjena hranjenju orožja za urgentne primere. V sobi je sef za orožje in naboje. Za zdravila s psihotropnimi in narkotičnimi učinki mora biti posebna omara, ki se da zakleniti. Ključ ima samo odgovorni veterinar.

6.1.3.4 Soba za shranjevanje vzorcev – biobanking

Biobanking je nujna nadgradnja obstoječega programa shranjevanja vzorcev ZOO za znanstveno raziskovalne namene, ki omogoča skladiščenje starih in novih vzorcev živali. K obvezni opremi sodi zamrzovalna skrinja za -80°C, -60°C in hladilnik.

6.1.3.5 Arhiv/shramba/knjižnica

Hramba dokumentov in rekvizitov. Dokumentacija za vsakodnevno rabo.

6.1.3.6 Skladišče

Skladišče namenjeno shranjevanju manjših stvari potrebnih v veterinarski ambulanti. Del obvezne opreme so omare in hladilniki.

6.1.3.7 Pisarna veterinarja

K obvezni opremi sodi pisalna miza, računalnik, police in predalniki.

6.1.3.8 Pisarna (4 osebe)

Skupna pisarna za 4 osebe. K obvezni opremi sodi pisalna miza, računalnik, police in predalniki.

6.1.3.9 Pisarna (3 osebe)

Skupna pisarna za 3 osebe. K obvezni opremi sodi pisalna miza, računalnik, police in predalniki.

6.1.3.10 Dežurna soba

Namenjena prenočitvi dežurnih veterinarjev. Del obvezne opreme so 4 postelje. Soba ne potrebuje ločenih sanitarij in tušev.

6.1.3.11 Soba za goste

Namenjena zunanjih veterinarjem in ostalim gostom, predvsem iz tujine, ki imajo v teh sobah možnost prespati. Soba ne potrebuje ločenih sanitarij in tušev.

6.1.4 Skupni prostori

6.1.4.1 Konferenčna soba

Konferenčna soba je namenjena sestankom, razpravam in izvajanju izobraževalnih programov za zaposlene, študente in druge sodelujoče v dejavnostih veterinarske ambulante ZOO Ljubljana. Prostor mora biti ločen od sejne sobe, kar omogoča sočasno izvedbo predavanj in internih sestankov. Kapaciteta prostora mora zadostovati za najmanj 32 oseb, z možnostjo prilagodljive razporeditve sedišč (gledališka postavitev, postavitev v obliki črke U, skupinske mize).

Prostor mora biti opremljen s sodobno avdiovizualno opremo (projektor ali interaktivni zaslon, ozvočenje, brezžična povezava, snemalna oprema po potrebi), klimatsko napravo in ustrezno akustično izolacijo. Osvetlitev mora biti kombinacija naravne in umetne svetlobe, z možnostjo zatemnitve za potrebe projekcij. V prostoru morajo biti zagotovljeni priključki za električno energijo in podatkovno omrežje ob vsaki vrsti sedežev, kar omogoča uporabo prenosnih računalnikov in druge opreme. Talne in stenske površine morajo biti odporne na obrabo in enostavne za čiščenje.

6.1.4.2 Sejna soba

Sejna soba je namenjena internim sestankom ožje strokovne skupine in vodstva veterinarske ambulante ZOO Ljubljana. Mora biti ločena od konferenčne sobe, kar omogoča neodvisno uporabo obeh prostorov hkrati. Kapaciteta sejne sobe je odvisna od potreb, vendar mora omogočati udobno sedenje za najmanj 10–12 oseb.

Oprema vključuje sejno mizo primerne velikosti, ergonomske stole, zaslon ali projektor z možnostjo priklopa računalnika, konferenčni telefon ali videokonferenčni sistem, zadostno osvetlitev in možnost zatemnitve prostora. Akustična izolacija mora preprečevati motnje iz drugih prostorov. Prostoru naj bo dodan prostor za odlaganje gradiva in shranjevanje dokumentacije, ki se uporablja na sestankih.

6.1.4.3 Jedilnica z manjšo kuhinjo

Jedilnica z manjšo kuhinjo je namenjena zaposlenim v veterinarski ambulanti in študentom, ki opravljajo prakso v ZOO Ljubljana. Prostor mora omogočati udobno prehranjevanje vsaj 6 oseb hkrati..

Kuhinjski del mora vključevati delovni pult, pomivalno korito z mešalnikom, kuhalno ploščo, mikrovalovno pečico, hladilnik, pomivalni stroj, shranjevalne omare in police za posodo in jedilni pribor. Jedi in pribor morajo biti shranjeni v zaprtih elementih, ki preprečujejo nabiranje prahu in kontaminacijo. Jedilni del mora imeti jedilne mize in stole, koši za ločeno zbiranje odpadkov ter talne in stenske obloge iz materialov, ki omogočajo enostavno čiščenje in so odporni na vlago. Prostor mora biti dobro prezračen in osvetljen, s poudarkom na prijetnem ambientu, ki spodbuja sprostitev med odmori.

6.1.5 Prostori za diagnostične preiskave

6.1.5.1 Soba za RTG, UZ in CT

Prostor je namenjen izvajanju rentgenskih, ultrazvočnih in računalniško-tomografskih (CT) preiskav živali iz zbirke ZOO Ljubljana. Z zasnovo, opremo in zaščitnimi ukrepi mora omogočati varno, učinkovito in kakovostno diagnostiko za živali različnih velikosti – od manjših eksotičnih vrst do velikih sesalcev.

Organizacija prostora in tehnične zahteve
Prostor mora biti zasnovan tako, da omogoča popolno zatemnitev za potrebe ultrazvočnih in CT preiskav. Stene, tla in strop morajo biti iz pralnih, gladkih in neporoznih materialov, odpornih na dezinfekcijska sredstva. Vse površine morajo omogočati enostavno čiščenje in dekontaminacijo po vsaki preiskavi. Pri rentgenskih in CT preiskavah je nujna ustrezna radiološka zaščita (svinčeni vložki v stenah, vratih in oknih, svinčeni zasloni) skladno z veljavnimi predpisi o varstvu pred ionizirajočim sevanjem.

Prostor mora imeti dovolj površine za varno namestitev živali, spremljevalne opreme in osebja. Postavitev naprav mora omogočati nemoten pretok dela, pri čemer je zagotovljen ločen prostor ali ločilna stena za operaterja z nadzorno konzolo pri RTG in CT aparatih.

Oprema

- Sodoben digitalni RTG aparat z možnostjo prenašanja na teren, primeren po velikosti in moči za diagnostiko živali v ZOO Ljubljana.
- Ultrazvočni aparat (UZ) z visokofrekvenčnimi sondami in možnostjo prenosne uporabe na terenu.
- CT skener z dimenzijami gantryja in nosilnostjo mize, primernimi za preiskave večjih živali.
- Delovna miza z nastavljivo višino in osvetlitvijo, odporna na tekočine in razkužila.
- Omara za shranjevanje instrumentarija, pribora in potrošnega materiala.
- Oprema za fiksacijo živali med preiskavami (mehke vezi, zaščitne blazine).
- Digitalni arhivski sistem (PACS) za shranjevanje in obdelavo slikovnega gradiva.

Higienski in varnostni ukrepi
Vsa oprema in površine morajo omogočati hitro čiščenje in razkuževanje med posameznimi preiskavami. Pri rentgenskih in CT preiskavah je obvezna uporaba osebne zaščitne opreme (svinčeni predpasniki, ščitniki za ščitnico, rokavice). Postopki morajo potekati skladno z veljavno zakonodajo o varstvu pred sevanjem ter notranjimi protokoli ZOO Ljubljana. Prezračevanje prostora mora zagotavljati ustrezno izmenjavo zraka, brez prepiha, ki bi vplival na stabilnost živali ali delovanje naprav.

6.1.5.2 Soba za sekcijo (secirnica)

Soba za sekcijo je namenjena lastnemu raztelešenju oziroma patoanatomskim preiskavam živali iz zbirke ZOO Ljubljana. Omogoča izvedbo celotnega postopka obdukcije, od sprejema živali do shranjevanja vzorcev za nadaljnje laboratorijske analize. Prostorska zasnova mora omogočati varno in higienično delo, ob hkratnem preprečevanju navzkrižne kontaminacije med različnimi fazami postopka.

Organizacija prostora in tehnične zahteve
Soba mora biti urejena kot dvovišinski prostor, kar omogoča obdelavo tudi večjih živalskih vrst. Stene, tla in strop morajo biti iz pralnih, gladkih, neporoznih in razkuževalom odpornih materialov, ki omogočajo enostavno čiščenje in dekontaminacijo. Odvodnjavanje je izvedeno preko talnih kanalov ali sifonov, odpornih na organske materiale in kemična čistila. Prostor mora imeti ločen vhod, ki omogoča neposreden dovoz živali iz zunanjega prostora, ter povezavo z veliko operacijsko sobo za primere, ko je potrebno hitro premikanje kadavrov.

Oprema

- Kovinska miza za sekcijo z vgrajenim odtokom in perforirano delovno površino za odvajanje tekočin.
- Večji umivalnik z mešalnikom in možnostjo ne-kontaktnega upravljanja (pedal ali senzor).
- Vodna cev s pištolo za čiščenje delovnih površin in tal.

- Izboljšana lokalna osvetlitev nad secirno mizo (nastavljiva, odporna na vlago in dezinfekcijska sredstva).
- Omara ali zaprt prostor za shranjevanje instrumentarija, pribora in zaščitne opreme.
- Tirno dvigalo, vgrajeno pod stropom, ki poteka skozi prostor in vodi neposredno na zunanjo stran ter v veliko operacijsko sobo; zunanja konzolna izvedba mora omogočati, da se celotni dvižni mehanizem zapelje izven tlorisa stavbe in tako omogoči neposreden naklad/razklad brez omejitev vhoda.

Higienski in varnostni ukrepi
V prostoru se morajo izvajati postopki skladno z veterinarsko-sanitarnimi predpisi in protokoli za delo z biološko nevarnimi materiali. Vsa odpadna voda in tekočine, ki nastanejo pri seciranju, se morajo odvajati v kanalizacijski sistem preko lovilcev trdnih delcev in po potrebi dekontaminacijskih naprav. Vzdušje mora biti prezračevano s sistemom za odvod zraka z lokalnim odsesovanjem nad delovno mizo, po potrebi z HEPA filtracijo in dezinfekcijo izpušnega zraka. Temperatura v prostoru mora omogočati varno delo osebja in preprečevati hitro razkrajanje trupel. Osebje mora uporabljati ustrezno zaščitno opremo, kot so nepremočljivi predpasniki, rokavice, zaščitna obutev in očala ali vizir.

6.1.5.3 Laboratorij

Laboratorij je namenjen izvajanju osnovnih in razširjenih diagnostičnih preiskav, ki podpirajo klinično delo veterinarjev v okviru ZOO Ljubljana. V laboratoriju se izvajajo koprološke preiskave (odkrivanje parazitov v blatu), DMT-testiranja, hematološke analize, biokemijske preiskave, mikroskopske analize in druge osnovne diagnostične metode. Prostor mora omogočati nadzor pogojev, kot so temperatura, vlaga in osvetlitev, da so zagotovljeni optimalni pogoji za točnost in ponovljivost rezultatov.

Organizacija prostora in cone
Laboratorij je zasnovan kot enovit prostor z jasno določenimi delovnimi območji za posamezne tipe analiz:

- Mokri del za delo z biološkimi vzorci (blato, kri, tkiva) in uporabo centrifuge, z enostavno pralnimi površinami in odtoki.
- Suh del za upravljanje analizatorjev (biokemija, hematologija) in računalniško obdelavo podatkov.
- Mikroskopski del z ustrezno osvetlitvijo in ergonomskim delovnim mestom.

Ločevanje delovnih območij zmanjšuje tveganje za kontaminacijo vzorcev in omogoča logičen potek dela od sprejema vzorca do izdaje izvida.

Tehnične zahteve

- Prezračevanje z zadostno izmenjavo zraka, po možnosti z lokalnim filtriranjem za zmanjšanje aerosolov.
- Stabilna temperatura (20–24 °C) in kontrolirana relativna vlaga, da se zagotovi optimalno delovanje naprav in reagentov.
- Površine (pulti, stene, tla) iz neporoznih materialov, odpornih na kemikalije in razkužila.
- Umivalnik z ne-kontaktnim upravljanjem (pedal ali senzor).
- Električne vtičnice z ustrezno zaščito in po možnosti rezervnim napajanjem (UPS) za kritične naprave.

Osnovna oprema veterinarskega laboratorija

- Avtomatski biokemični analizator za izvajanje rutinskih in specifičnih biokemijskih testov.
- Hematološki analizator za celokrvne preiskave.

- Centrifuga za ločevanje seruma, plazme in drugih frakcij.
- Svetlobni mikroskop z možnostjo faznega kontrasta in digitalnim zajemom slike.
- Mikropipete z nastavki s filtri in ustreznim razponom prostornin.
- Računalnik z laboratorijskim informacijskim sistemom (LIS) ali ustrezno programsko opremo za obdelavo podatkov.
- Hladilnik (+4 °C) za shranjevanje reagentov in kratkotrajno hrambo vzorcev.
- Zamrzovalnik (-20 °C) za shranjevanje vzorcev in reagentov, občutljivih na temperaturo.
- Dodatni drobni laboratorijski material, kot so objektna stekla, pokrivala, centrifugirne epruvete, posode za biološke odpadke.

Higienski in biovarnostni ukrepi
Laboratorij mora biti dostopen samo pooblaščenemu osebju. Uporaba osebne zaščitne opreme (laboratorijski plašč, rokavice, zaščitna očala) je obvezna. Po vsakem delovnem dnevu se delovne površine očistijo in razkužijo. Biološki odpadki se zbirajo v označenih posodah in odstranjujejo skladno z veterinarsko-sanitarnimi predpisi.

6.1.5.4 PCR lab/In situ hybridisation laboratorij

Laboratorij za verižno reakcijo s polimerazo (PCR) je namenjen molekularni diagnostiki nalezljivih bolezni pri živalih, pri čemer se uporablja metoda amplifikacije nukleinskih kislin za hitro, občutljivo in specifično odkrivanje patogenov. Prostor mora biti zasnovan skladno z načeli preprečevanja kontaminacije vzorcev, zagotavljanja varnosti osebja in vzdrževanja visoke diagnostične kakovosti.

Organizacija prostora in cone
PCR laboratorij mora biti razdeljen v tri funkcionalno in fizično ločene cone, ki preprečujejo navzkrižno kontaminacijo:

- Čista cona – priprava reagentov in PCR mešanic; vstop brez vzorcev; opremljena s hladilnikom za reagente, pultom z odpornimi površinami, pipetami z filtri, tehtnico, zamrzovalnikom (-20 °C) in UV-sterilizatorjem za pult.
- Cona za pripravo vzorcev – ekstrakcija nukleinskih kislin iz bioloških materialov; opremljena z biološko varnostno komoro tipa II, centrifugo, mikropipetami z enkratnimi nastavki, hladilnikom, avtoklavom za dekontaminacijo, sistemom za odlaganje kužnih odpadkov.
- Cona za amplifikacijo in detekcijo – vključuje termocikler(e), real-time PCR sistem z detekcijo fluorescenčnih signalov, računalnik za analizo podatkov, in ločen sistem za shranjevanje amplificiranih produktov.

Vsaka cona ima lastne pipete, laboratorijsko opremo in potrošni material, da se prepreči prenos DNA med fazami postopka. Gibanje osebja poteka vedno iz čiste v »umazano« cono, nikoli obratno.

Tehnične zahteve:

- Prezračevalni sistem z ločenim dovodom in odvodom zraka ter filtracijo (HEPA) v čisti coni.
- Temperaturno stabilno okolje (20–22 °C) za optimalno delovanje reagentov in instrumentov.
- Površine (pulti, stene, tla) iz gladkih, neporoznih materialov, odpornih na dezinfekcijska sredstva.
- Električne vtičnice z zaščito proti izpadom (UPS) za kritično opremo (termocikler, hladilniki, računalniki).
- Sistem za upravljanje in evidentiranje vzorcev, z ustrezno označitvijo in sledljivostjo.

Osnovna oprema PCR laboratorija

- Biološka varnostna komora tipa II (za delo z infektivnimi vzorci).

- Termocikler in/ali real-time PCR sistem.
- Centrifuge za mikro in epruvete različnih velikosti.
- Mikropipete z nastavki s filtri, ločene za posamezne cone.
- Zamrzovalniki (-20 °C in -80 °C) za shranjevanje reagentov in vzorcev.
- Hladilniki (+4 °C) za kratkotrajno shranjevanje reagentov in vzorcev.
- UV sterilizatorji ali UV luči nad delovnimi površinami.
- Vortex mešalci in mini centrifuge za kratko sedimentacijo.
- Računalnik z ustrezno programsko opremo za upravljanje PCR instrumentov in analizo podatkov.
- Avtoklav za sterilizacijo in dekontaminacijo kužnih odpadkov.
- Posode za kužne odpadke in posebne vreče z biohazard oznako.

Higienski in biovarnostni ukrepi
Vstop v PCR laboratorij je dovoljen samo usposobljenemu osebju. Uporaba osebne zaščitne opreme je obvezna (laboratorijski plašč, rokavice, zaščitna očala). Vsi postopki dekontaminacije potekajo skladno z notranjimi protokoli in veljavno zakonodajo. Odpadki se ločeno zbirajo glede na vrsto (biološki, kemijski, trdni) in se obdelujejo v skladu z veterinarsko-sanitarnimi predpisi.

6.1.6 Pomožni prostori

6.1.6.1 Garderoba za zaposlene

Garderoba s sanitarijami in tušem, ločene na moško in žensko. Vsak zaposlen naj ima svojo garderobno omarico, ki jo je možno zakleniti. Prostor mora biti smiselno urejen, saj se iz ene strani vstopa iz čistega dela, na drugi strani pa se vstopa iz karantenskega prostora. Pri vhodu iz karantene je potrebno zato urediti primerno predelitev kjer veterinar sleče zaščitna oblačila.

6.1.6.2 Garderoba za študente

Garderoba s sanitarijami in tušem, ločene na moško in žensko. Vsak študent naj ima svojo garderobno omarico, ki jo je možno zakleniti. Prostora naj bo za do 15 študentov.

6.1.6.3 Arhiv/shramba 2

Skladiščenje starih in novih datotek ter skladiščenje strokovne literature. Dokumentacija za obvezne inšpekcijske preglede, ki ni v vsakodnevni uporabi. K obvezni opremi sodijo police in predalniki.

6.1.6.4 Tehnični prostori zgradbe (EI, HVAC)

Prostor prilagojen načinu ogrevanja, prezračevanja, hlajenja.

6.1.7 Komunikacije

Objekt naj bo zasnovan tako, da je čim manj komunikacijskih hodnikov. Kljub temu, da več prostorov zahteva direkten dostop na zunanji prostor, naj bodo v čim večji meri te prostori med seboj povezani v en skupen vhod. Oblikovanje hodnika je prepuščeno projektantom in mora biti skladno s celostno zasnovo Veterinarske ambulante.

6.1.8 Zunanji prostor

Zunanji prostor veterinarske ambulante in pripadajočih objektov mora biti zasnovan tako, da omogoča nemoten in varen dostop dostavnim in servisnim vozilom neposredno ob objektu. Na zahodni strani veterinarske stavbe je predvidena povezovalna

krožna cesta, ki je del servisnega območja ZOO Ljubljana. Dostavna ploščad mora biti dimenzionirana tako, da omogoča dostop in manevriranje tudi za večja tovorna vozila ter specializirane prikolice za prevoz živali.

Posebno funkcionalno območje zunanjega prostora predstavlja karantensko dvorišče, ki je namenjeno dostavi živali, ki prihajajo iz drugih ustanov in morajo določeno obdobje preživeti v karanteni, ter obratno, za oddajo živali iz karantene navzven. Dostava v karanteno se izvaja izključno z zunanje strani, preko vhoda, ki se nahaja zunaj glavnega ograjenega območja ZOO Ljubljana, brez prehoda skozi javne ali obiskovalcem dostopne prostore. Takoj za avtomatskimi drsnimi vrati, ki vodijo v karantensko območje, mora biti vgrajena talna dezinfekcijska bariera za vozila, ki zagotavlja dezinfekcijo koles ob vstopu in izstopu. Bariera mora biti izvedena tako, da omogoča enostavno praznjenje, čiščenje in odvajanje vsebine v javno kanalizacijsko omrežje, skladno s pogoji mnenjedajalca in veljavno zakonodajo.

6.1.8.1 Zunanji karantenski prostor

Zunanji karantenski prostor je namenjen namestitvi novih živali, ki prihajajo iz okolij zunaj sistema EAZA živalskih vrtov. Nahajati se mora neposredno ob zunanji ograji ZOO Ljubljana, da se zagotovi možnost dostave živali neposredno z zunanje strani, brez transporta skozi notranje poti živalskega vrta.

Pri zasnovi je treba upoštevati možnost kasnejše širitve karantenskega območja ob morebitni prostorski širitvi ZOO. Tudi novo območje mora biti umeščeno ob zunanjo ograjo. Talna površina naj bo iz naravnega substrata, ki omogoča enostavno menjavo in čiščenje. Površina mora biti dostopna mehanizaciji, kar omogoča učinkovito čiščenje in vzdrževanje.

Ograja okrog karantenskega prostora mora biti zasnovana tako, da preprečuje dostop prostoživečim živalim iz okolice in hkrati onemogoča izhod živali iz ZOO. Priporočena višina ograje je približno 3 m, površina pa mora biti gladka in nepreplezljiva. Zunanji karantenski prostor bo primarno namenjen kopitarjem in manj nevarnim živalskim vrstam, vendar mora biti fizično ločen od karantenskega dvorišča z ograjo enake višine ali višine, ki jo določi naročnik. Detajlne specifikacije ograj in ostalih varnostnih elementov določi naročnik, pri čemer se upošteva varnost živali, osebja in obiskovalcev.

6.1.8.2 Predprostor objekta

Na strani objekta, kjer se nahajajo dostopi za notranjo karanteno, veterinarsko ambulanto in hospitalne kletke, je treba urediti povozno ploščad ustreznih dimenzij. Ploščad mora omogočati neposreden dostop zaposlenim do karantenskega sklopa in ambulantnih prostorov, kot tudi raztovarjanje živali, ki so prepeljane v standardnih prikolicah za kopitarje, priklopljenih na vlečna vozila.

Prikolica se mora za raztovarjanje pozicionirati ob krajši stranici objekta, neposredno ob odprta vrata (bodisi vhoda v karanteno bodisi vhoda v prostor za sedacijo). Ploščad mora biti povezana z notranjo prometno mrežo ZOO tako, da je omogočen enostaven in varen transport živali in opreme, ter hkrati preprečeno križanje poti z obiskovalci. Površina ploščadi mora biti nedrseča, odporna na vremenske vplive in enostavna za čiščenje.

6.1.8.3 Hospitalne kletke

Ob strani objekta, kjer so locirane hospitalne kletke, je zaželen zunanji buffer-prostor, podoben karantenskemu dvorišču, vendar manjših dimenzij. Ta prostor omogoča nemoten dostop področnim oskrbnikom do hospitaliziranih živali, ki so pod posebnim veterinarskim nadzorom.

Hospitalne kletke so namenjene živalim, ki potrebujejo daljše zdravljenje in okrevanje, pri čemer za njih skrbijo oskrbniki, specializirani za posamezne vrste, v sodelovanju z veterinarsko ekipo. Prostor mora biti urejen tako, da omogoča varno rokovanje z

živalmi, enostavno dostavo hrane in opreme ter učinkovito čiščenje. Ograje in pregrade morajo biti zasnovane po enakih varnostnih in funkcionalnih kriterijih kot pri karantenskih prostorih, z ustrezno višino, gladko površino in trpežno konstrukcijo.

6.2 Površine Veterinarske ambulante

		VETERINARSKA AMBULANTA	PROJEKTNA NALOGA			
oznaka	*šifra prostora*	*prostor*	*št. prostorov*	*m²*	*Σ m²*	*%*
		VETERINARSKA AMBULANTA	**39**		**1.314,0 m²**	
A.		**PROSTORI ZA OPERACIJSKE POSEGE IN OKREVANJE**	**17**		**505,0 m²**	**38%**
A.1	OPO1	Velika operacijska dvorana	1	60,0 m²	60,0 m²	11,9%
A.2	OPO2	Soba za okrevanje	1	15,0 m²	15,0 m²	3,0%
A.3	OPO3-4	Hospitalne kletke	2	10,0 m²	20,0 m²	4,0%
A.4	OPO5	Hospitalne kletke	1	20,0 m²	20,0 m²	4,0%
A.5	OPO6-7	Hospitalne kletke	2	30,0 m²	60,0 m²	11,9%
A.6	OPO8	Sprejemna soba za manjše živali	1	35,0 m²	35,0 m²	6,9%
A.7	OPO9	Mala operacijska dvorana	1	35,0 m²	35,0 m²	6,9%
A.8	OPO10-11	Karantenski prostori	2	15,0 m²	30,0 m²	5,9%
A.9	OPO12-13	Karantenski prostori	2	20,0 m²	40,0 m²	7,9%
A.10	OPO14-15	Karantenski prostori	2	30,0 m²	60,0 m²	11,9%
A.11	OPO16-17	Karantenski prostori	2	65,0 m²	130,0 m²	25,7%
		A. SKUPAJ	**17**		**505,0 m²**	**100%**
B.		**PROSTORI ZA SHRANJEVANJE IN OSEBJE**	**12**		**252,0 m²**	**19%**
		B.I SHRAMBA				
B.1	SHR1	Hladilnica	1	10,0 m²	10,0 m²	7,3%
B.2	SHR2	Lekarna	1	24,0 m²	24,0 m²	17,5%
B.3	SHR3	Varovana soba za orožje	1	6,0 m²	6,0 m²	4,4%
B.4	SHR4	Soba za shranjevanje vzorcev - biobanking	1	36,0 m²	36,0 m²	26,3%
B.5	SHR5	Arhiv/shramba/knjižnica	1	21,0 m²	21,0 m²	15,3%
B.6	SHR6	Skladišče	1	40,0 m²	40,0 m²	29,2%
		B.I SKUPAJ	**6**		**137,0 m²**	**54%**
		B.II OSEBJE				
B.6	PIS1	Pisarna veterinarja	1	10,0 m²	10,0 m²	8,7%
B.7	PIS2	Pisarna (4 osebe)	1	30,0 m²	30,0 m²	26,1%
B.8	PIS3	Pisarna (3 osebe)	1	25,0 m²	25,0 m²	21,7%
B.9	PIS4	Dežurna soba	1	30,0 m²	30,0 m²	26,1%
B.10	PIS5-6	Soba za goste	2	10,0 m²	20,0 m²	17,4%
B.11	PIS7-8	Nastanitev za študente	2	20,0 m²	40,0 m²	34,8%
		B.II SKUPAJ	**6**		**115,0 m²**	**46%**

C.		**SKUPNI PROSTORI**	**3**		**96,0 m²**	**7%**
C.1	SK1	Konferenčna soba	1	45,0 m²	45,0 m²	46,9%
C.2	SK2	Sejna soba - sestankovalnica	1	16,0 m²	16,0 m²	16,7%
C.3	SK3	Jedilnica z manjšo kuhinjo	1	35,0 m²	35,0 m²	36,5%
		C. SKUPAJ	**3**		**96,0 m²**	**100%**
D.		**PROSTORI ZA DIAGNOSTIČNE PREISKAVE**	**4**		**134,0 m²**	**10%**
D.1	DIA1	Soba za RTG, UZ in CT	1	40,0 m²	40,0 m²	29,9%
D.2	DIA2	Soba za sekcijo (secirnica)	1	30,0 m²	30,0 m²	22,4%
D.3	DIA3	Laboratorij	1	28,0 m²	28,0 m²	20,9%
D.4	DIA4	PCR lab/In situ hybridisation laboratorij	1	36,0 m²	36,0 m²	26,9%
		D. SKUPAJ	**4**		**134,0 m²**	**100%**
E.		**POMOŽNI PROSTORI**	**3**		**108,0 m²**	**8%**
E.1	POM1-2	Garderoba za zaposlene (s sanitarijami in tušem, ločeno M-Ž)	2	12,0 m²	24,0 m²	20,9%
E.2	POM3-4	Garderoba za študente (s sanitarijami in tušem, ločeno M-Ž)	2	12,0 m²	24,0 m²	22,2%
E.3	POM5	Arhiv/shramba 2	1	20,0 m²	20,0 m²	18,5%
E.4	POM6	Tehnični prostori zgradbe (El, HVAC)	1	40,0 m²	40,0 m²	37,0%
		E. SKUPAJ	**3**		**108,0 m²**	**100%**
F.		**KOMUNIKACIJE**			**219,0 m²**	**17%**
F.1		Stopnišča, hodniki, požarna stopnišča, dvigala (cca. 20%) nad zemljo	20,0%	1.095,0 m²	219,0 m²	100,0%
		F. SKUPAJ			**219,0 m²**	**100%**
		SKUPAJ NETO PROGRAMSKI PROSTORI (A+B+C+D+E+F)			**1.314,0 m²**	**87%**
		SKUPAJ BRUTO (A+B+C+D+E+F) ocenjeno +15%			*1.511,1 m²*	115%
G.		**ZUNANJI PROSTORI**			**415,0 m²**	
G.1	ZUN1	Zunanji karantenski prostori	1	415,0 m²	415,0 m²	100,0%
		G. SKUPAJ			**415,0 m²**	**100%**
		SKUPAJ MINIMALNO ZEMLJIŠČE (A+B+C+D+E+F+G)			**1.926,1 m²**	**100%**

7 Tehnične značilnosti predvidene gradnje

7.1 Priprava zemljišča

Na predvideni lokaciji obstajata zanemarljiva verjetnost pojavljanja plazov.

Pred začetkom načrtovanja je potrebno izdelati geomehanske in hidrogeološke preiskave ter elaborate.

7.2 Mehanska odpornost in stabilnost - konstrukcijska zasnova

Pri zasnovi novega objekta Veterinarske ambulante je predvidena lesena montažna gradnja v prvem nadstropju, ki bo temeljila na armiranobetonski (AB) gradnji pritličja.

Izvedba armiranobetonskih sten v pritličju naj se izvede v skladu s predpisi in izračuni debelin sten in armature, ki zagotavlja statično stabilnost glede na lokalne pogoje. Izvedba sten mora zagotavljati ustrezno pritrjevanje z leseno konstrukcijo v prvem nadstropju. Temeljenje se izvede z armiranobetonsko temeljno ploščo, z vsemi potrebnimi dilatacijami in izračunom na podlagi geomehanskega elaborata.

Lesena konstrukcija naj bo oblikovana tako, da ustreza zahtevam za skoraj ničenergijsko gradnjo, kar pomeni, da bo objekt energijsko učinkovit in okolju prijazen. Vsi vidni konstrukcijski elementi morajo biti ustrezno obdelani in zaščiteni, da zagotovijo dolgo življenjsko dobo in odpornost na vremenske vplive. V primerih, kjer bo to potrebno, se naj lesena konstrukcija dopolni z jekleno ojačitvijo, ki naj bo prav tako zaščitena pred korozijo z vročim cinkanjem ali drugo primerno antikorozijsko zaščito.

Poudarek pri gradnji naj bo na uporabi naravnih materialov, zlasti lesa, katerih proizvodnja ne zahteva visokih količin energije ali dragih transportnih postopkov. Lesena gradnja poleg energetske učinkovitosti prinaša tudi pozitivne vplive na zdravo bivanje in počutje v prostorih, saj les ustvarja prijetno in naravno notranje okolje.

Pri določanju debeline sten je treba upoštevati statični izračun, gradbeno fiziko in zahteve za zvočno izolacijo. Predelne stene naj bodo zasnovane kot lesene montažne konstrukcije.

Vse jeklene konstrukcije morajo biti ustrezno zaščitene pred korozijo. V ta namen se priporoča vroče cinkanje ali uporaba drugih primerljivih zaščitnih metod, ki bodo konstrukcijo zaščitile pred vplivi vlage in korozije, kar zagotavlja trajnost jeklenih delov. Jekleno konstrukcijo je potrebno tudi ustrezno požarno zaščititi, raven zaščite mora določati študija požarne varnosti.

Pri načrtovanju konstrukcijskega sistema je treba stremeti k tržni primerljivosti in stroškovni učinkovitosti. Gradnja mora biti tehnično in ekonomsko smotrna, kar pomeni, da je treba izbrati materiale in metode, ki bodo zagotavljale visokokakovostno gradnjo po dostopni ceni. Poudarek mora biti tudi na hitrosti izvedbe, saj montažna gradnja omogoča hitrejšo postavitev objekta v primerjavi s klasičnimi gradbenimi tehnikami.

Čeprav je lesena montažna gradnja prednostna izbira, ima projektant možnost predlagati alternativni konstrukcijski sistem, če za to obstajajo tehtni razlogi, ki so tehnično in ekonomsko utemeljeni. Vse morebitne spremembe morajo biti dobro premišljene in skladne z zahtevami za trajnostno gradnjo. Pri zasnovi in izbiri konstrukcije je potrebno stremeti k tržni primerljivosti in stroškovni obvladljivosti objekta ter stremeti k gradbeno-tehnični solidnosti ter ekonomičnosti.

V zaključku je ključnega pomena, da je konstrukcijska zasnova Veterinarske ambulante prilagojena potrebam uporabnikov, energetski učinkovitosti in trajnosti, pri čemer se

poudarek daje na naravne materiale, hitro izvedbo in stroškovno obvladljivost celotnega projekta.

7.3 Higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja

Pri gradnji in zasnovi prostorov je potrebno izpolnjevati zahteve zadnjih DDD (deratizacija, dezinsekcija in dezinfekcija) standardov. Kot predpisano v Pravilniku o pogojih za izvajanje veterinarske dejavnosti dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije (Uradni list RS, št. 72/04):

3. člen

(1) Za izvajanje DDD mora imeti organizacija naslednje prostore:

1. prostor z ustrezno pisarniško opremo;
2. garderobo s tušem in WC;
3. prostor za shranjevanje sredstev za DDD;
4. prostor ali zaščiteno mesto za pripravo raztopin, emulzij ali vab;
5. prostor ali posebno zavarovano mesto za shranjevanje nevarnih kemikalij;
6. prostor ali zaščiteno mesto za začasno skladiščenje ostankov sredstev, embalaže in drugih materialov, uporabljenih pri izvajanju DDD.

Kot določeno v Pravilniku o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati veterinarske organizacije, in o postopku njihove verifikacije, morajo prostori upoštevati:

3. člen (Prostori)

(2) Prostori veterinarske organizacije, razen pisarn, morajo biti urejeni tako, da se lahko vzdržujejo v higienskem stanju in razkužujejo.

(3) Tla in stene do stropa vseh delovnih in pomožnih prostorov, razen pisarn, morajo biti iz materiala, ki se lahko mokro čisti in razkužuje.

(4) Prostori morajo biti, glede na vrsto živali, vsebino in obseg dela, primerno veliki, svetli, zračni in suhi ter primerno temperirani.

(5) Vsi delovni prostori morajo biti osvetljeni z dnevno ali umetno svetlobo in sicer na mestu pregleda živali, materiala ipd. najmanj 550 lux, v drugih delovnih prostorih najmanj 300 lux, v pomožnih prostorih pa najmanj 110 lux.

(6) Prostori in druge površine, iz katerih bi se lahko prenesli povzročitelji kužnih bolezni in druge snovi, ki lahko ogrožajo okolje, morajo biti urejeni v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo okolja.

(7) Izolator za okužene živali in živali, za katere obstoja sum, da so okužene, mora biti lociran ob veterinarski organizaciji in urejen tako, da so živali med seboj ločene, da ga je možno mokro čistiti in razkuževati in da je preprečeno prenašanje kužnih bolezni. Če je izolator v veterinarski organizaciji, mora imeti poseben vhod.

5. člen

(2) Za odpadke, ki nastajajo pri opravljanju dejavnosti v veterinarski organizaciji, mora biti zagotovljeno zbiranje v skladu s predpisi, ki urejajo ravnanje z odpadki.

7.3.1 Hidroizolacija

Hidroizolacija objekta se izvede pod temeljno ploščo iz varilnega traku iz elastomernega bitumna. Ta se nadaljuje v hidroizolacijo vertikalnega dela temeljne plošče, hidroizolacije vkopanih AB sten oz. obodnih sten poglobljenega dela in cokla do h=50cm nad terenom. Hidroizolacija pohodne terase in nepohodne strehe se izvede iz strešnega traku iz umetne mase, ki je podložen s filcem.

7.3.2 Streha

Oblikovanje strešine je prepuščeno projektantom in mora biti skladno s celostno podobo Veterinarske ambulante in širše okolice. Mogoče so izvedbe streh od ravne do tistih z naklonom. Streha naj bo zasnovana kot "živa zelena streha" z intenzivno ozelenitvijo, ki omogoča bivanje različnim gozdnim živalim ter tako doprinaša k biodiverziteti.

Zelena ravna streha omogoča prihranke pri stroških ogrevanja in hlajenja, saj pozimi in tudi poleti nudi potrebno izolativnost. Rastline prispevajo k daljši življenjski dobi strehe, saj sloji vegetacije ščitijo druge, spodnje plasti strehe, tako je hidroizolacija zaščitena pred zunanjimi vremenskimi vplivi in drugimi morebitnimi mehanskimi poškodbami. Zelo pomembna je kvalitetna hidroizolacija in odvodnjavanje.

Ploske strehe z neto površino, večjo od 400 m², kot je določeno v prostorskem aktu, je treba ozeleniti. Če njihova površina doseže 1.000 m², se nanje v skladu z Zakonom o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 78/23) in Uredbo o podrobnejših pravilih urejanja prostora za umeščanje fotonapetostnih naprav ter sprejemnikov sončne energije (Uradni list RS, št. 27/24) namestijo fotonapetostne naprave za pridobivanje električne energije. V tem primeru se zelene strehe izvedejo v tehnološki obliki. Konstrukcijo strehe je treba ustrezno načrtovati tudi za obremenitev fotonapetostnih elementov. Postavitev fotonapetostnih panelov naj se omeji na dele strehe, ki niso izpostavljeni pogledom ali namenjeni zunanjim bivalnim površinam.

7.3.3 Prostori za živali

Zunanja karantena mora biti izdelana kot trpežna in trdna zunanja ograda za živali. Če se uporabljajo lesene ograde, ne sme biti mogoče, da bi se kopita, noge, krila ali rogovi ujamejo v medprostore ograde. Les mora biti nestrupen, površine pa morajo omogočati enostavno čiščenje in razkuževanje. Talne površine morajo imeti dober oprijem in dobro drenažo. Če se uporabljajo površine s prstjo, mora biti omogočen enostaven dostop za odstranitev in zamenjavo zemlje.

Kletke za živali, ki bodo narejene z žično mrežo, morajo biti dovolj trdne, da omogočajo zadrževanje različnih živali v ZOO Ljubljana. Površine morajo biti gladke, enostavne za čiščenje in razkuževanje. Odprtina v žični mreži mora biti dovolj majhna, da prepreči živalim, da bi dosegle osebje in/ali druge živali v bližini. Oprema v kletkah mora prav tako omogočati enostavno čiščenje in razkuževanje. Vsi kovinski elementi morajo biti odporni na korozijo, bodisi z uporabo nerjavne pločevine ali vročecinkanih elementov, kjer je izpostavljenost manjša.

7.3.4 Opis finalnih obdelav

7.3.4.1 Obdelava sten

Prostori za zadrževanje živali morajo imeti stene iz materialov, ki niso porozni in omogočajo pogosto čiščenje z vodo in razkužili. Te površine morajo biti nevpojne, odporne na udarce in škodljive učinke vroče vode, pare ter čistilnih sredstev in bioloških materialov, kot sta urin in iztrebki. Materiali morajo imeti tudi dobre akustične lastnosti, da je

raven hrupa čim manjša. Površine, ki niso obložene, naj bodo obdelane s pralnimi disperzijskimi barvami do stropa. Uporabljene barve morajo biti kvalitetne in pralne, da omogočajo enostavno čiščenje in dezinfekcijo. V mokrih prostorih in prostorih z izpustom vode, naj bodo stene na izpostavljenih delih obložene s keramičnimi ploščicami, s fugami izvedenimi z vodoodporno fugirno maso.

Pri barvni shemi naj prevladujejo svetli in beli odtenki, s čimer je zagotovljeno lažje čiščenje in vzdrževanje.

7.3.4.2 Obdelava tal

Prostori za živali morajo imeti talne površine iz materialov, ki niso porozni, omogočajo pogosto čiščenje z vodo in razkužili. Te površine morajo biti nevpojne, odporne na udarce in škodljive učinke vroče vode, pare ter čistilnih sredstev in bioloških materialov, kot sta urin in iztrebki. Materiali morajo imeti tudi dobre akustične lastnosti, da je raven hrupa čim manjša.

Tla morajo biti nagnjena proti odtokom, da se omogoči hitro odtekanje in sušenje. Odtoki morajo imeti zadostno prostornino v prostorih za zadrževanje živali. Odtoki, preko katerih bi bilo možno širjenje okužb, ne smejo povezovati kontaminiranih in nekontaminiranih območij. Optimalno je namestiti nepovratni ventil, ki preprečuje povratni tok in avtomatske sisteme za dezinfekcijo v odtokih, na celotnem območju Veterinarske ambulante.

Finalni tlak naj bo izveden iz PVC talnih oblog, ki omogočajo učinkovito čiščenje in dezinfekcijo. Tlak v tehničnem prostoru naj bo poliran beton.

Finalni tlaki morajo ustrezati naslednjim zahtevam:

- materiali za končno oblogo tal morajo biti trdni, nedrseči in taki, da jih je mogoče čistiti s tekočimi čistili;
- vrhnje talne obloge v mokrih prostorih (sanitarije, kuhinja) morajo biti nedrseče, nagnjene proti odtokom s talnimi sifoni;
- tlaki v vseh prostorih morajo biti takšni, da se na njih čim manj nabira prah in da se jih da enostavno čistiti. Omogočeno mora biti mokro čiščenje;
- talne obloge naj bodo z ustreznimi zaključki – zaokrožnicami oziroma robnimi letvami. Vsi stiki pri mehkih oblogah morajo biti obvezno varjeni;
- v prostorih s keramiko naj bodo obloge iz kvalitetne keramike;
- v vetrolovih naj bo predviden večji proti-prašni čistilni tepih ustreznih dimenzij po načrtu.
- pri barvni shemi naj prevladujejo svetli in beli odtenki, s čimer je zagotovljeno lažje čiščenje in vzdrževanje čistoče površin.

7.3.4.3 Obdelava stropov

Stropi morajo biti gladki, odporni na vlago in enostavni za čiščenje. Spuščeni stropi niso dovoljeni v prostorih za živali, saj lahko zadržujejo škodljivce in predstavljajo nevarnost za pobeg živali. Inštalacije naj ne bodo vidne, temveč skrite v stropu, zaradi lažjega čiščenja.

V prostorih kjer je dovoljen spuščeni strop, naj bo izbran in izveden tako, da ustreza izračunu gradbene in prostorske akustike. V stropu so nameščena svetila in ostale stropne inštalacije (npr. javljalci požara, senzorji...)

Stropi se morajo prilagajati instalacijam in konstrukcijskim zahtevam. Pri barvni shemi naj prevladujejo svetli in beli odtenki, s čimer je zagotovljeno lažje čiščenje in vzdrževanje čistoče površin.

7.3.4.4 Notranja vrata

Prostori za živali morajo imeti vrata z okni za ogled notranjosti prostora (hospitalne kletke in karantenski prostori). Vrata morajo biti dovolj velika, da je mogoče kletke,

zaboje in opremo zlahka premikati vanje in iz njih. Zunanja vrata se morajo tesno prilegati svojim okvirjem in morajo imeti zapirala, ki preprečujejo vstop glodalcev in žuželk v prostore za živali. Kletke morajo biti zgrajene tako, da omogočajo natovarjanje, razkladanje in premikanje živali, ki zahteva minimalno fizično omejitev ali sadacijo živali.

Vsa vrata, ki mejijo na hospitalne kletke in na notranje karantenske prostore, morajo biti opremljena z odprtino za sadacijo. To je odprtina v vratih skozi katero je možno s pihalnikom oz. podobnim sadacijskim orodjem uspavati žival. Hkrati morajo biti vrata opremljena s tirnim sistemom za pladenj/posodo, na katerem je možno v kletko zapeljati hrano za žival.

Površine vratnih kril morajo biti iz materialov, ki omogočajo enostavno čiščenje in vzdrževanje. Vsa vrata naj bodo opremljena z visokokakovostnim okovjem, ki zagotavlja dolgo življenjsko dobo in nemoteno delovanje.

Vrata naj bodo kjer je možno opremljena s samozapiralom, kar zagotavlja varnost, energetsko učinkovitost in ohranjanje higiene. Posebna pozornost bo namenjena tudi specifikaciji požarnih vrat, ki bodo izvedena v skladu z načrtom požarne varnosti, da se zagotovi maksimalna varnost uporabnikov v primeru požara. Specifikacija požarnih vrat mora biti del načrta požarne varnosti.

V sklopu projekta stavbnega pohištva je potrebno posebno pozornost nameniti zapiranju prostorov za bivanje živali. Omogočeno mora biti brezkontaktno rokovanje z živalmi, na način, da se da vrata in prehode bodisi mehansko ali elektronsko odpirati in zapirati ter njihovo stanje opazovati brez neposredne nevarnosti za osebje. Hkrati morajo biti vsi elementi mehansko odporni in onemogočati pomote pri odpiranju.

7.4 Varstvo pred požarom

Objekt Veterina je glede na Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti klasificiran kot požarno zahtevni objekt, saj je stavba z več kot 10 ležišči za paciente oziroma bolnike, skladno z Pravilnikom o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 49/13)

Projektirane rešitve v objektu morajo biti v skladu z načrtom požarne varnosti, predvsem opredelitev zahtev za preprečevanje širjenja požara med stavbami, zahtev glede požarne odpornosti nosilne konstrukcije in preprečevanje širjenja požara znotraj stavbe, sistema evakuacije ter alarmiranja in gašenja ter dostopov za potrebe intervencije.

7.5 Varnost pri uporabi

Pri zasnovi varnosti uporabe objektov Veterinarske ambulante je treba posebno pozornost nameniti stopniščem, klančinam, ograjam in oprijemalom, da zagotovimo dostopnost in varnost za vse uporabnike.

7.5.1 Stopnišča in klančine

Pri načrtovanju stopnišč in klančin je nujno upoštevati standard SIST ISO 21542-2022, ki določa smernice za gradnjo dostopnega in uporabnega grajenega okolja. Klančine morajo biti dovolj položne, da omogočajo varen in enostaven dostop gibalno oviranim osebam.

7.5.2 Ograje in oprijemala

Ograje na terasah in balkonih v nadstropjih morajo biti visoke najmanj 1,2 metra, kar zagotavlja zadostno varnost. Ograje so lahko izdelane iz različnih materialov, vendar morajo biti stabilne in varne, ne glede na to, ali so stalne ali odstranljive.

Oprijemala morajo biti nameščena na obeh straneh vsakega stopnišča, da omogočajo stabilnost pri hoji. Če je stopnišče širše od 270 cm, je potrebno namestiti še centralno oprijemalo, pri čemer mora biti na eni strani zagotovljena minimalna svetla širina 150 cm. Višina oprijemal mora biti med 85 in 100 cm nad klančino ali stopniščem.

Vse zahteve morajo slediti smernicam SIST ISO 21542-2022 za zagotavljanje popolne dostopnosti in varnosti v prostoru.

7.6 Zaščita pred hrupom

Predmetno območje se uvršča v III. stopnjo varstva pred hrupom, kar pomeni, da mora zagotavljati ustrezno zaščito pred vplivi hrupa iz okolice. Pri tem je Z del območja, ki obsega približno polovico območja, izpostavljen presežni vrednosti hrupa, ki spada v kategorijo Preseganje vrednosti hrupa za II. Stopnjo.

Zaradi prometnih obremenitev v okolici, je nujna izdelava elaborata zaščite pred hrupom iz vidika gradbene akustike.

Gradbena akustika pri Veterini zajema več ključnih področij: vpliv zunanjega hrupa na stavbo, zvočno izoliranost notranjih ločilnih elementov (kot so vertikalne in medetažne konstrukcije) ter navodila za pravilno izvedbo lahkih predelnih sten in prebojev skozi njih. Prav tako morajo biti obodne konstrukcije, kot so stene in okna, ustrezno izolirane.

Posebna pozornost pri akustiki naj se nameni stenam med posameznimi hospitalnimi kletkami in karantenskimi prostori, da se zagotovi udobno okolje za živali, ki se zdravijo in okrevajo.

7.7 Varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije

Varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije so temeljni vidiki trajnostne gradnje, ki imajo ključno vlogo pri zmanjševanju vpliva na okolje, zmanjšanju stroškov in izboljšanju bivalnega udobja. V nadaljevanju so obravnavani posamezni elementi, kot so fasada, zračno tesnjenje, stavbno pohištvo, okenska senčila, toplotna izolacija in učinkovito prezračevanje, ki pomembno prispevajo k energijski učinkovitosti objektov.

7.7.1 Toplotna izolacija objekta

Toplotna izolacija je eden izmed najpomembnejših elementov varčevanja z energijo, saj preprečuje toplotne izgube pozimi in zmanjšuje potrebo po hlajenju poleti. Pri gradnji stavb je pomembno uporabiti izolacijske materiale, ki imajo visoke izolativne lastnosti in dolgotrajno učinkovitost. Načrtovati je treba tudi zadostno debelino izolacijskih slojev tako v stenah kot na strehi in tleh, saj bo s tem zagotovljena maksimalna toplotna učinkovitost objekta. Prav tako je pomembno upoštevati detajle okoli oken in vrat, kjer pogosto prihaja do toplotnih mostov. Ustrezna toplotna izolacija prispeva k nižjim stroškom za ogrevanje in hlajenje ter zmanjšuje ogljični odtis stavbe.

Naročnikova zahteva je zgraditi objekt v skoraj nič energijskem razredu, ter slediti usmeritvam za pridobitev maksimalne možne subvencije na Eko skladu:

- izvajalec mora svoj sistem gradnje ustrezno prilagoditi in objekt ustrezno izolirati;
- temeljna plošča naj se izolira z XPS ploščami;
- stavba mora imeti skladno z zakonodajo izračun gradbene fizike (PURES, PHPP) in mora upoštevati zakonodajo, veljavno v času pridobivanja gradbenega dovoljenja. Zakonodaja predstavlja minimum. Glede na evropske direktive in smernice se predvidijo naprednejše rešitve.

7.7.2 Učinkovito prezračevanje objekta

Prezračevanje je ključnega pomena za zagotavljanje kakovostnega zraka v notranjih prostorih, še posebej v energijsko učinkovitih stavbah, kjer je zrakotesnost visoka. V takšnih stavbah je nujno namestiti sisteme za prezračevanje z rekuperacijo toplote, ki omogočajo izmenjavo zraka, ne da bi pri tem izgubljali toploto. S tem sistemom se toplota iz odpadnega zraka prenese na sveži zrak, ki vstopa v objekt, kar zmanjša potrebo po dodatnem ogrevanju. Naravno prezračevanje, omogočeno s premišljenim načrtovanjem oken, še dodatno prispeva k svežemu in kakovostnemu zraku v prostorih. Učinkovito prezračevanje preprečuje vlago in razvoj plesni ter zagotavlja zdravo in prijetno bivalno okolje.

V veterini mora biti v različnih prostorih oz. sklopih omogočeno ločeno neodvisno upravljanje zračenja. Te sklopi so:

- 1. sklop: pisarniški, shrambni, skupni in pomožni prostori ter prostori za diagnostične preiskave (razen soba za sekcijo)
- 2. sklop: prostori za operacijske posege in okrevanje, razen kontaminirani prostori (karantenski prostori)
- 3. sklop: kontaminirani prostori, to so karantenski prostori, soba za sekcijo in digestorij v laboratoriju

Kontaminirana območja morajo imeti filtracijo >95 % biološke efektivne ravni pri izpustu. Območja za zadrževanje živali morajo imeti pogosto menjavo zraka, približno 10-15 menjav zraka na uro ali dovolj, da zmanjšajo živalske vonjave in omogočajo nadzorovan nivo toplotne v prostoru. Zaželeno je, da zrak ne krožiti v objektu, temveč se ga stalno menja s svežim, zlasti v območjih za živali. Temperaturo mora biti mogoče neodvisno prilagajati v vsaki sobi za živali. Veterina mora imeti na voljo rezervni električni generator.

7.7.3 Zračno tesnjenje stavbe

Za zagotavljanje energijske učinkovitosti je bistvenega pomena zrakotesnost stavbe. Natančna izvedba vseh stikov gradbenih elementov zagotavlja, da zrakotesni ovoj ni prekinjen, kar preprečuje nenadzorovane izgube toplote. Po zaključku gradnje se izvede Blower door test, s katerim se preveri zrakotesnost stavbe v skladu s standardom SIST EN 13829. Za doseganje standarda skoraj nič-energijske stavbe je potrebno zagotoviti, da vrednost zrakotesnosti ne presega 0,6 h/1. To zagotavlja minimalne izgube energije skozi ovoj stavbe in prispeva k manjši potrebi po ogrevanju in hlajenju.

7.7.4 Stavbno pohištvo

Okna in zunanja vrata so eden ključnih elementov toplotne izolacije stavbe. Za zagotovitev optimalnih energijskih lastnosti morajo imeti okna in vrata ustrezno toplotno prehodnost, ki ustreza pogojem za pridobitev maksimalnih subvencij iz Eko sklada. Pomembno je, da je vsaj 30 % oken v vsakem prostoru mogoče popolnoma odpreti, kar omogoča naravno prezračevanje. Varnostno zasteklitev, nagibno odpiranje ter avtomatsko zapiranje vhodnih vrat so dodatne funkcionalnosti, ki izboljšujejo varnost in energetsko učinkovitost objekta. Vrata brez pragov in širina 90 cm omogočajo dostopnost za vse uporabnike, tudi gibalno ovirane. Stekla vseh oken morajo biti ustrezno dimenzionirana, da minimalizirajo možnosti poškodb oseb in opreme v primeru poškodbe ter so odporna na pojav termičnega loma.

Zunanja senčila so ključna za uravnavanje količine svetlobe in toplote, ki vstopa v objekt. Priporočljivo je vgraditi kovinske žaluzije ali screene, ki so skriti v konstrukcijo stene in upravljani z električnim mehanizmom, povezanimi na vremensko postajo. Tako se lahko avtomatsko prilagajajo vremenskim razmeram in zagotavljajo optimalno

osvetljenost in zaščito pred pregrevanjem poleti. Na steklenih površinah, ki so senčene z nadstreški, je smiselno vgraditi notranja senčila ali možnost zatemnitve prostora.

Na steklenih površinah, ki so senčene z nadstrešnicami ali ustrezno orientacijo se zagotovi notranja senčila oz. možnost zatemnitve prostora.

Varčevanje z energijo, ohranjanje toplote in raba obnovljivih virov energije so ključni elementi trajnostne gradnje. S pravilno načrtovanimi fasadami, zračno tesnostjo, stavbnim pohištvom, okenskimi senčili ter ustrezno toplotno izolacijo in prezračevanjem lahko bistveno izboljšamo energijsko učinkovitost stavb in zmanjšamo vpliv na okolje. Ti ukrepi ne le znižujejo stroške za energijo, ampak tudi prispevajo k boljšemu bivalnemu okolju in večji trajnosti stavb.

Vsi ti elementi prispevajo k varnosti, funkcionalnosti in energijski učinkovitosti Veterinarske ambulante, kar omogoča prijetno in varno okolje za vse uporabnike.

7.8 Univerzalna dostopnost

Univerzalna dostopnost objekta Veterinarske ambulante je ključnega pomena za zagotavljanje enakopravne uporabe vseh oseb, skladno s Pravilnikom o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1).

Dostop do objekta naj bo prilagojen gibalno oviranim osebam, z ureditvijo terena tako, da bo omogočen lahek dostop z invalidskim ali otroškim vozičkom. To naj bo doseženo z nivelacijo terena in vgradnjo ustreznih klančin, kar bo omogočilo enostavno gibanje brez ovir. Poleg tega naj bodo znotraj objekta najmanj ene sanitarije prilagojene invalidom in gibalno oviranim uporabnikom, da bo zagotovljena njihova neodvisna uporaba.

Za slabovidne osebe naj bodo na kritičnih mestih, kjer prihaja do sprememb v nivojih, vgrajene taktilne oznake, ki bodo pomagale pri orientaciji in varnem gibanju. Vhod v objekt naj bo prav tako označen s taktilnimi oznakami, kar bo dodatno povečalo dostopnost za slepe in slabovidne.

Za dostop gibalno oviranih v zgornje etaže, je možna izvedba zunanjega dostopa preko ureditve terena in vkopa stavbe. Če ti ni možno se lahko izvede notranji dostop preko dvigala.

7.9 Trajnostna raba naravnih virov

Trajnostna raba naravnih virov za potrebe gradnje Veterinarske ambulante je ključnega pomena za ohranjanje okolja in zagotavljanje dolgotrajne koristi prihodnjim generacijam. Gradbeni projekti, kot je izgradnja Veterinarske ambulante, lahko bistveno vplivajo na okolje, če se ne izvajajo premišljeno. Zato je nujno, da se pri takšnih projektih uporabljajo okolju prijazni materiali in prakse.

Prvi korak k trajnostni gradnji je uporaba obnovljivih virov, kot so les iz trajnostno upravljanih gozdov, reciklirani materiali in naravni materiali, kot sta glina ali kamen. Z uporabo teh materialov se zmanjšuje poraba energije, potrebna za njihovo proizvodnjo in transport, kar zmanjšuje tudi ogljični odtis projekta.

Poleg tega je pomembno, da se v procesu gradnje upoštevajo načela energetske učinkovitosti. To pomeni, da se stavbe oblikujejo na način, ki zmanjšuje potrebo po ogrevanju in hlajenju, na primer z optimalno orientacijo stavbe glede na sončno svetlobo, uporabo izolacijskih materialov ter vključevanjem obnovljivih virov energije, kot so sončne celice.

V trajnostnem pristopu k rabi naravnih virov je tudi zmanjšanje odpadkov ključno. Gradnja Veterinarske ambulante bi morala vključevati recikliranje gradbenih odpadkov in minimalno uporabo materialov za enkratno uporabo.

Z odgovorno rabo naravnih virov se lahko izgradijo prostori, ki niso le funkcionalni, temveč tudi trajnostni in okolju prijazni, kar je v skladu s potrebami današnjega časa in prihodnosti.

7.10 Notranja oprema

Izbor pohištva naj temelji predvsem na sledečih kriterijih:
- je prilagojeno uporabi zaposlenih
- varno za uporabo;
- prilagodljivo po potrebi;
- v prostorih za živali, pohištvo iz materialov trpežnih na udarce, vodo ter enostavno za čiščenje
- je optimalno narejeno iz naravnih materialov;
- je trajnostno (izdelano kvalitetno da lahko vzdrži frekvenčno uporabo);
- ima dobro razmerje med ceno in kvaliteto.

Določila iz Pravilnika o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati veterinarske organizacije, in o postopku njihove verifikacije:

4. člen (oprema)

(1) Oprema v vseh prostorih mora biti primerna za strokovno delo, kateremu je namenjena, in iz materiala, ki se lahko čisti ter razkužuje, kadar je to potrebno.
(2) Oprema v delovnih prostorih, v katerih imajo delavci opravka s kužnim materialom, mora omogočati delo brez nevarnosti za zdravje in življenje delavca, hkrati pa mora biti onemogočeno raznašanje povzročiteljev kužnih bolezni in zdravju škodljivih snovi.
(3) Na delovnih mestih za delo s kemikalijami morajo biti delovne površine iz materiala, odpornega proti kemikalijam.
(4) V prostoru za veterinarje in veterinarske pomočnike mora biti številu zaposlenih primerna oprema ter oprema za vodenje veterinarske dokumentacije in njeno arhiviranje.
(5) V prostoru za pregled in zdravljenje živali ter za pakiranje in odpremo odvzetega materiala za preiskave mora biti poleg delovne mize z ustrezno osvetlitvijo tudi omara za shranjevanje instrumentarija in pribora.
(6) Priročni laboratorij mora imeti toliko delovnih površin, da poteka delo nemoteno.
(7) V bližini vseh delovnih mest, razen v pisarnah, mora biti umivalnik s priključki za hladno in toplo vodo ter s priborom za umivanje in razkuževanje rok.

7.11 Celostna grafična podoba

Celostna grafična podoba vključno z označevalno grafiko mora biti premišljena, hkrati pa mora vključevati elemente dostopnosti za vse obiskovalce, vključno z gibalno in funkcionalno oviranimi ter slabovidnimi in slepimi osebami.

Ključna zahteva je jasna in prepoznavna identiteta, ki vključuje, barvno shemo, tipografijo in druge vizualne elemente. Barvna paleta naj bo kontrastna, saj to olajša branje informacij slabovidnim. Izogibati se je treba preveč svetlim barvam, ki lahko zmanjšajo berljivost, in uporabljati temnejše, bolj definiranih odtenkov.

Tipografija mora biti enostavna in berljiva, prilagojena tudi za slabovidne osebe, pri čemer se uporabljajo večje črke in dovolj prostora med njimi. Poleg tega je pomembno, da so besedila na ključnih mestih podprta z brajlico.

Zahteve po dostopnosti vključujejo tudi uporabo taktilnih oznak in simbolov, ki omogočajo slabovidnim in slepim osebam lažjo orientacijo v prostoru. Dostopne poti in oznake

morajo biti jasno označene, vključevati pa morajo tudi taktilne talne oznake za gibalno ovirane.

Celostna grafična podoba mora združevati estetiko in funkcionalnost, hkrati pa zagotavljati enakopraven dostop vsem uporabnikom.

Potrebno je upoštevati tudi Pravilnik o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati veterinarske organizacije, in o postopku njihove verifikacije:

2. člen

(1) Na zgradbi, v kateri je veterinarska organizacija, mora biti viden napis z imenom organizacije, na vhodnih vratih mora biti zvonec in obvestilo o delovnem času ter številka telefona dežurnega veterinarja v primerih, ko je to potrebno zaradi zagotavljanja neprekinjene veterinarske službe.

8 Strojne inštalacije

8.1 Projektna izhodišča za strojne inštalacije

Objekt je potrebno zasnovati energetsko varčno in stroškovno opravičljivo zasnovo, glede na infrastrukturne kapacitete v območju. Skladno z Energetskim zakonom (EZ-2) in veljavnimi predpisi. V kolikor se izkaže zmožnost lokacije za izvedbo sončne mini elektrarne, se lahko predlaga naročniku ob ustrezni utemeljitvi.

Objekt Veterina se bo predvidoma gradil v eni fazi. Ob načrtovanju je potrebno upoštevati dejstvo, da se novi objekt nahaja v notranjosti ZOO Ljubljana, ter je potrebno predvideti, kako bo omogočena gradnja med tem, ko bo ZOO odprt za obiskovalce ter da bo gradnja čim manj motila delo zaposlenih in karseda najmanj moteča za živali. Glede na posamezne sklope program obsega v enem glavnem objektu:

- Prostori za operacijske posege in okrevanje
- Prostori za shranjevanje in pisarne
- Skupni prostori
- Prostori za diagnostične preiskave
- Pomožni prostori
- Komunikacije

Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme naj bo izdelan na podlagi predhodne dokumentacije, projektnih pogojev ter pridobljenih soglasij k projektnim rešitvam za priključitev s strani soglasodajalcev. Usklajen mora biti z ostalimi načrti, študijami in elaborati, ki bodo izdelani za obravnavani objekt. Pri projektiranju se morajo upoštevati tudi zahteve naročnika. Projektno dokumentacijo dopolnjuje tehnično poročilo z izračuni ter specifikacija materiala in ustrezni grafični deli.

Projekt naj obsega naslednje posamezne načrte:

- vodovod s priključkom na interno vodovodno omrežje ZOO Ljubljana,
- zunanje hidrantno omrežje za potrebe objekta,
- meteorna in fekalna kanalizacija (ločena na karantenski del, ambulantni del in upravni del),
- ogrevanje,
- hlajenje,
- prezračevanje (ločena na karantenski del, ambulantni del in upravni del).

Vsa projektna dokumentacija naj bo izdelana v skladu z zadnjimi znanimi izsledki znanosti in tehnologije ter s pogoji iz predhodno izdanih projektnih pogojev in soglasij. Projektna dokumentacija mora biti v fazi projektiranja usklajena z vsemi strankami v postopku celotne gradnje in s soglasodajalci. Med projektiranjem naj se dopolni katalog prostorov arhitekta, v katerem so vsi prostori označeni z enotnimi sistemskimi oznakami, z zahtevanimi mikroklimatskimi pogoji, mejnimi nivoji hrupa in stopnjo opremljenosti prostorov s strojnimi inštalacijami.

Projektna dokumentacija strojnih inštalacij in strojne opreme za objekt naj bo izdelana v skupni mapi za vse vrste strojnih inštalacij s skupnimi zbirnimi risbami strojnih inštalacij in strojne opreme, natisnjenimi v barvi medija z upoštevanjem organizacije risalnih ravnin. Po potrebi naj bodo posamezni deli tlorisov objekta zaradi morebitne prenasičenosti s strojnimi inštalacijami obdelani kot detajli (npr. sanitarni prostori, inštalacijski jaški, energetski prostori, ipd.).

Načrti naj bodo opremljeni z risbo, ki bo obsegala situacijo objekta z vrisanim zbirnim načrtom komunalnih vodov na veljavnem katastru oz. geodetskem posnetku, iz katerega bo razviden način priključitve na gospodarsko javno infrastrukturo in v katerem bodo označene lokacije merilnih mest energentov in tehničnih prostorov za namestitev strojne opreme.

V zbirne načrte strojnih inštalacij je treba vnesti tudi ostale vrste inštalacij in jih med seboj višinsko uskladiti.

Projektna dokumentacija mora vsebovati podatke o gradbenih prebojih od fi 100mm dalje, ki bodo vrisani v načrte strojnih inštalacij po predhodni uskladitvi in potrditvi s strani projektanta arhitekture in gradbene konstrukcije.

8.2 Vodovod in kanalizacija

Načrt naj obravnava vodovodno inštalacijo s priključkom na obstoječe interno vodovodno omrežje ter zunanje in notranje hidrantno omrežje, ki bo zgrajeno skladno s požarno študijo. Za izvedbo nove Veterinarske ambulante je potrebno predhodno zagotoviti ustrezno komunalno opremljenost območja. Obstoječi vodovod južno in vzhodno od območja, med obstoječimi ogradami za živali. Za oskrbo z vodo je potrebno evidentirati in vzpostaviti vodno omrežje, ki bo omogočalo napajanje objekta in zadostno količino vode za gašenje.

Zagotoviti je treba ustrezno odvajanje meteornih voda, ki jih ni mogoče reševati s ponikanjem. Prav tako je potreben priključek na fekalno kanalizacijo. Obravnavani objekt mora biti priključen na javno vodovodno omrežje preko vodomernega mesta z možnostjo daljinskega odčitavanja. Za porabo požarne vode je treba predvideti ločen vodomer.

Notranje vodovodne napeljave naj bodo izdelane iz materialov, primernih za pitno vodo. Za razvod tople vode in cirkulacije je treba upoštevati odpornost na temperature do 90°C in izbrati materiale, ki preprečujejo razvoj bakterij (npr. nerjavno jeklo ali baker). Ti razvodi morajo izpolnjevati nemški predpis DVGW W 551 (2004) o preprečevanju rasti bakterij legionele. Na posameznih vodih cirkulacije morata biti omogočena termično balansiranje in termična dezinfekcija pri 70°C. Pri načrtovanju ogrevanja tople sanitarne vode je treba upoštevati smernice TSG-1-004:2022 in DVGW W 551. Ogrevanje naj bo izvedeno s toplotnimi črpalkami, ki bodo zagotavljale tako ogrevanje kot hlajenje objekta, cevovodi pa morajo biti ustrezno toplotno izolirani.

Za posamezne sanitarne sklope je treba predvideti ločeno zapiranje dovoda hladne in tople vode. Kjer obstaja nevarnost zamrzovanja medija v napeljavah, je treba predvideti električne grelne kable. Vse napeljave morajo biti zaščitene pred živalmi in glodavci.

Sanitarna keramika v sanitarijah mora biti višjega srednjega cenovnega razreda, izbrana po dogovoru z arhitektom in potrjena s strani investitorja. Pri izbiri opreme je treba upoštevati vse veljavne predpise in strokovna priporočila. Armature naj bodo enoročne in iz nerjavečega jekla. Izplakovalni kotlički WC-jev morajo imeti varčevalne tipke. V primeru suhomontažne vgradnje je treba upoštevati nosilno konstrukcijo za vse elemente. Dodatna sanitarna oprema, kot so ogledala, poličke in držala, naj se izbere po dogovoru z arhitektom.

V prostorih za pripravo hrane in pomožnih prostorih (prostori za odpadke ipd.) naj se priključki izdelajo v skladu s tehnološko podlogo.

Priključek za zalivanje zelenih površin naj bo izveden z montažnimi vodomernimi jaški in priključnimi vtičnicami za gibke cevi, razporejene okrog objekta na primernih mestih.

Notranja kanalizacija naj se loči na odpadne vode iz karantenskega dela, ambulantnega dela in upravnega dela. Omogoči naj se ločeno zbiranje posamezne odpadne vode v podzemni neprodušni ustrezno dimenzionirani cisterni za zajem odpadne vode največ 1 mesec, v primeru odločbe VURS. Sicer naj se notranja kanalizacija priključi na zunanje komunalne vode. Zbirni kanalizacijski vod naj se nadaljuje do obstoječe fekalne

kanalizacije. Odtoki iz območja za pripravo in shranjevanje hrane naj se izvedejo skladno s Pravilnikom o pogojih za izvajanje veterinarske dejavnosti dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije.

V stavbi naj bodo kanalizacijske cevi, nameščene v jaških ali pod spuščenimi stropi, večslojne z visoko zvočno izolacijo. Na izpostavljenih mestih se naj uporabijo cevi in elementi iz modularne litine. Priključni vodi, nameščeni v tlakih, morajo biti iz temperaturno obstojnih materialov. Vertikalni odtoki za padavinsko vodo morajo biti zaščiteni s paro neprepustno izolacijo. Na mestih z nevarnostjo zamrzovanja je treba predvideti električne grelne kable. Kanalizacijske napeljave morajo biti zaščitene pred živalmi in glodavci, enako kot vodovodne. Pri prehodih kanalizacijskih cevovodov skozi požarne sektorje je treba vgraditi ustrezne zaščitne elemente.

V tehnoloških in pomožnih prostorih naj se priključki izdelajo skladno s tehnološko podlogo in razporedom opreme.

Pri snovanju energetske zasnove stavbe je treba zagotoviti optimalno razmerje med vložkom v izvedbo in vzdrževanje ter njihovim prispevkom k zmanjšanju stroškov obratovanja in vpliva na okolje. Investicija v tehnološko naprednejšo in morebiti dražjo opremo, naprave in inštalacije mora biti racionalna in povrnjena v obdobju 5–10 let. Objekt naj bo v čim večji meri samooskrben z obnovljivimi viri energije.

8.3 Ogrevanje in hlajenje

Načrtovanje ogrevanja prostorov, kjer se zadržuje osebje in obiskovalci, temelji na pravilnikih, ki morajo biti navedeni med izhodiščnimi dokumenti. Sistem ogrevanja mora v različnih prostorih zagotavljati minimalne standardne temperature in izpolnjevati zahteve za toplotno udobje v skladu s tehničnimi smernicami VDI 6030. Temperature v posameznih prostorih naj bodo določene v skladu s temi smernicami. Pri izračunih je treba upoštevati standardne zunanje projektne temperature, toplotne prehodnosti ovoja stavbe pa naj bodo izbrane na podlagi Izkaza toplotnih karakteristik objekta.

Objekt je oddaljen od klasičnih energetskih virov, ki jih na območju mesta Ljubljane predstavljata daljinsko ogrevanje ali razvod z zemeljskim plinom. Med ostalimi realnimi možnostmi, ki obenem izpolnjujejo tudi zahteve iz 16. člena Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah, obstajata predvsem ogrevanje s toplotnimi črpalkami. Ob reverzibilnem delovanju teh se z uporabo istega sistema objekti lahko tudi hladijo. Zato naj se predvidi, da se toplotna energija za ogrevanje in hlajenje objekta ter za pridobivanje tople pitne vode pridobiva z reverzibilnimi toplotnimi črpalkami. Toplotne črpalke naj se krmilijo povezane v kaskado, tako da se lahko zvezno prilagajajo trenutnim potrebam po toploti ali hladu.

Toplotne črpalke, grelnik pitne vode, zalogovniki hladilne toplote in razdelilniki za ogrevanje in hlajenje naj bodo nameščeni v tehničnem prostoru. Njihova energetska učinkovitost mora ustrezati minimalnim zahtevam TSG-1-004:2022. V ogrevalni sezoni naj naprave proizvajajo toplo vodo za ogrevanje in sanitarne potrebe, pri čemer naj bodo za talno ogrevanje in ogrevanje zraka v prezračevalnih napravah na voljo različni temperaturni režimi.

Radiatorji v manjših in neobljudenih prostorih morajo biti opremljeni s spodnjimi srednskimi priključki ter termostatskimi ventili. Podometne omarice z razdelilniki naj bodo razporejene na primernih mestih. Dovodna stran vsakega razdelilnika naj bo opremljena še s termostatskimi nastavki, ki naj bodo opremljeni z ročkami za ročno regulacijo ter avtomatsko regulacijo. Povratna stran vsakega razdelilnika pa naj bo opremljena z dušilnimi elementi z merilno skalo, s pomočjo katerih se nastavlja pretok skozi posamezno zanko. Talno ogrevanje naj bo nameščeno na pritrdilne plošče iz polistirena, prekrite s PE paro zaporno folijo. Uporabljene cevi morajo biti iz PE-Xa polietilena z zaščito proti difuziji kisika, kar preprečuje korozijo kovinskih delov sistema.

Preprečitev difuzije kisika iz okolice skozi steno cevi v njeno notranjost je pomembna, ker je s tem preprečena korozija kovinskih delov v inštalaciji. Zato morajo biti cevi izdelane skladno z DIN 16 892/93 in DIN 4726/4729. S tem je namreč omogočena tudi dolga življenjska doba takšnega ogrevalnega sistema, saj so njegove sposobnosti opravljanja osnovne funkcije zagotovljene več deset let. Takšne cevi so hidravlično gladke (k <0,001 mm) ter so zato neobčutljive na nabiranje vodnega kamna in odporne na vplive raznih kemikalij. Uravnavanje temperatur naj se izvaja s centralno preko nadzornega sistema s temperaturnimi tipali, ki so vključeni znotraj pametnih stikal.

Poleti naj se s sistemi talnega ogrevanja večinoma izvaja pasivno hlajenje. Določena količina hladilne toplote. Temperaturni režimi tople in hladne vode morajo biti usklajeni s TSG-1-004:2022.

Dvocevni sistemi ogrevanja ter hlajenja objekta, za oskrbo grelnikov in hladilnikov v prezračevalnih napravah naj bodo priključeni na razdelilnike ogrevanja ter hlajenja. Vgrajene naj bodo energijsko varčne obtočne črpalke. V priključkih, ki napajajo različne vrste objektov, naj bodo vgrajeni kalorimetri. Vgrajena oprema naj omogoča krmiljenje in nadzor s pomočjo centralnega nadzornega sistema.

Dvocevni sistemi ogrevanja in hlajenja naj bodo do nazivnih premerov vključno z DN 5O izdelani iz nerjavnih cevi, ki se med seboj spajajo po sistemu hladnega stiskanja s stisljivimi fitingi. Za večje dimenzije naj se uporabijo jeklene brezšivne črne cevi. Cevi naj večinoma potekajo ali pod stropi ali v tleh etaž. Skladno z normativi naj bodo cevovodi tudi toplotno izolirani z žlebaki iz sintetičnega kavčuka. Debelina izolacijskih slojev naj bo skladna z zahtevami Tehnične smernice TSG-1-004:2022. Pri hladilnih sistemih naj bo debelina izolacije cevovodov, armatur in obešal izbrana tako, da na njihovi površini preprečena kondenzacija vlage iz okoliškega zraka.

Na mestih, kjer so stalno prisotni večji viri toplote, naj bo omogočeno stalno hlajenje z ventilatorskimi konvektorji. V kolikor bodo potrebe po hlajenju tudi v času ogrevalne sezone, se takšni prostori hladijo neodvisno od ostalih vgrajenih sistemov v stavbi.

8.4 Prezračevanje objekta

Sistemi prezračevanja morajo temeljiti na stalnem obnavljanju zraka v objektu, pri čemer se dovaja svež in toplotno obdelan zrak. Količine zunanjega zraka je treba določiti v skladu z veljavnimi predpisi in smernicami ter glede na pričakovano število ljudi v posameznih prostorih. Število prezračevalnih naprav naj bo prilagojeno posameznim organizacijskim sklopom, namembnosti prostorov in urniku obratovanja. S takšnim načrtovanjem se omogoča učinkovito nadziranje stroškov, ki nastajajo pri delovanju teh sistemov. Vse naprave za vračanje odpadne toplote morajo doseči toplotni izkoristek najmanj 85 %. Naprave in sistemi morajo biti opremljeni z ventilatorskimi enotami s frekvenčno regulacijo vrtljajev, elementi za dušenje prekomernega hrupa in filtrskimi vložki, skladnimi s predpisi. Nadzor vlage v zraku je potreben le tam, kjer to izrecno zahtevajo okoliščine. Vsi regulacijski elementi morajo omogočati centralizirano nadziranje in upravljanje.

Splošni deli objekta naj se prezračujejo skladno z zahtevami, ki veljajo za gradnjo objektov te vrste. Za dovod in odvod zraka je treba uporabiti ustrezne prezračevalne difuzorje ali ventile.

V veterini mora biti v različnih prostorih oz. sklopih omogočeno ločeno neodvisno upravljanje zračenja. Te sklopi so:

- 1. sklop: pisarniški, shrambni, skupni in pomožni prostori ter prostori za diagnostične preiskave (razen soba za sekcijo)
- 2. sklop: prostori za operacijske posege in okrevanje, razen kontaminirani prostori (karantenski prostori)
- 3. sklop: kontaminirani prostori, to so karantenski prostori, soba za sekcijo in digestorij v laboratoriju

Kontaminirana območja morajo imeti filtracijo >95 % biološke efektivne ravni pri izpustu. Območja za zadrževanje živali morajo imeti pogosto menjavo zraka, približno 10-15 menjav zraka na uro ali dovolj, da zmanjšajo živalske vonjave in omogočajo nadzorovan nivo toplotne v prostoru. Zaželeno je, da zrak ne krožiti v objektu, temveč se ga stalno menja s svežim, zlasti v območjih za živali. Temperaturo mora biti mogoče neodvisno prilagajati v vsaki sobi za živali. Veterina mora imeti na voljo rezervni električni generator.

Pretok zraka naj bo dimenzioniran v skladu z zahtevami za te prostore. Vsako prezračevalno napravo mora biti možno programirati tako, da se povečana stopnja prezračevanja samodejno vključi v poljubnih časovnih terminih.

Razvodi zraka morajo biti izvedeni z zračnimi kanali pravokotnega ali okroglega preseka, izdelanimi iz pocinkane pločevine. Na vseh odcepih morajo biti nameščene regulacijske lopute za nastavitev pretoka zraka. Poleg tega je treba na različnih odsekih cevovodov vgraditi regulatorje pretoka zraka. Prezračevalni kanali morajo biti opremljeni z revizijskimi odprtinami z zrakotesnimi pokrovi, ki omogočajo čiščenje in vzdrževanje kanalskih sistemov. Tam, kjer obstaja nevarnost površinske kondenzacije vodne pare, je treba cevovode izolirati z izolacijo iz sintetičnega kavčuka.

Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi požarne sektorje je treba v skladu s študijo požarne varnosti vgraditi požarne lopute. Vse inštalacijske prehode na teh mestih je treba ustrezno požarno zatesniti.

V poletnih mesecih naj se, kjer je to mogoče, izvaja naravno vzgonsko prezračevanje z odpiranjem oken in drugih prezračevalnih odprtin, kar omogoča prosto hlajenje (free cooling).

8.4.1 Medicinski plini

Inštalacija za razvod kisika je namenjena veterinarskim postopkom v operacijski sobi. Jeklenke s kisikom naj se shranjujejo v sosednjem prostoru. Namestitev in razvodni sistem naj bo je v skladu s Prostorsko tehnično smernico TSG-12640-001:2008. Napeljava naj bo je zgrajena iz specialnih bakrenih cevi ter opremljena s kontrolnimi in zapornimi armaturami na mestih, ki so določena glede na razporeditev tehnološke opreme.

9 Električne inštalacije in oprema

9.1 Projektna izhodišča za električne inštalacije

Kot določeno v Pravilniku o pogojih, ki jih morajo izpolnjevati veterinarske organizacije, in o postopku njihove verifikacije, mora objekt:

4. člen

(8) V izrednih razmerah mora imeti veterinarska organizacija, razen veterinarske ambulante A, možnost priključitve na lasten pomožni vir energije.

Objekt je potrebno zasnovati energetsko varčno in stroškovno opravičljivo zasnovo, glede na infrastrukturne kapacitete v območju. Skladno z Energetskim zakonom (EZ-2) in veljavnimi predpisi. V kolikor se izkaže zmožnost lokacije za izvedbo sončne mini elektrarne, se lahko predlaga naročniku ob ustrezni utemeljitvi.

Objekt Veterinarske ambulante se bo predvidoma gradil v eni fazi. Ob načrtovanju je potrebno upoštevati dejstvo, da se novi objekt nahaja v notranjosti ZOO Ljubljana, ter je potrebno predvideti, kako bo omogočena gradnja med tem, ko bo ZOO odprt za obiskovalce ter da bo gradnja čim manj motila delo zaposlenih in karseda najmanj moteča za živali. Glede na posamezne sklope program obsega v enem glavnem objektu:

- Prostori za operacijske posege in okrevanje
- Prostori za shranjevanje in pisarne
- Skupni prostori
- Prostori za diagnostične preiskave
- Pomožni prostori
- Komunikacije

Načrt električnih inštalacij in električne opreme mora zajemati:

- razsvetljavo (splošno, varnostno, namensko, fasadno in razsvetljavo okolice ter dostopa in dovoza na ustreznih drogovih, z upoštevanjem priporočene osvetljenosti za posamezne prostore),
- razvod moči z razdelilci, napajanje strojnih naprav, tehnološke priklope,
- izenačitev potencialov,
- komunikacijsko omrežje,
- strelovodno napravo,
- javljanje požara po zahtevah študije požarne varnosti,
- protivlomno zaščito in videonadzor,
- kontrolo pristopa pri določenih vratih.

Z ozirom na zdajšnje stanje bo za to odjemno mesto zelo verjetno potrebno predvideti povečanje električne moči in temu primerno urediti ali nadgraditi električni priključek.

Načrti naj bodo opremljeni z risbo, ki obsega situacijo objekta z vrisanim zbirnim načrtom komunalnih vodov, iz katerega je razviden način priključitve na gospodarsko javno infrastrukturo in, v katerem naj bodo označene lokacije merilnih mest energentov in tehničnih prostorov za namestitev električne opreme.

Projektna dokumentacija mora vsebovati podatke o gradbenih prebojih, ki bodo vrisani v načrte električnih inštalacij po predhodni uskladitvi in potrditvi s strani projektanta arhitekture in gradbenih konstrukcij.

9.2 Jakotočne napeljave in naprave

9.2.1 Napajanje

Objekti se bodo napajali iz obstoječe trafo postaje z novimi dovodnimi kabli. Priklop je potrebno predvideti po navodilih upravljavca električnega omrežja Elektro Ljubljana v skladu z izdanimi projektnimi pogoji.

9.2.2 Razsvetljava

Načrt razsvetljave se izdela na osnovi:

- zadostnega nivoja osvetljenosti za posamezne vrste opravil - po priporočilih IEC,
- potrebne enakomernosti osvetljenosti,
- ustrezne porazdelitve svetlosti,
- omejitve bleščanja,
- pravilne smeri vpada svetlobe in senčnosti,
- primerne barvne usklajenosti.

Prižiganje je večinoma lokalno. Na hodnikih, stopniščih in sanitarijah, naj se svetilke prižigajo preko senzorjev prisotnosti, po potrebi s kontaktorji. Stikala naj se nahajajo na višini 1,2 m od tal.

Zahteve za varnostno razsvetljavo naj bodo povzete iz študije požarne varnosti na evakuacijskih in transportnih poteh ter izhodih iz objekta itd. Predvidene naj bodo varnostne svetilke, napajane preko centralne baterijske enote ali lastnih baterij, ki ob izpadu omrežne napetosti gorijo še eno uro in zagotavljajo varno komunikacijo. Svetilke nad izhodi in vzdolž evakuacijskih poti z osvetljenimi smernimi znaki naj bodo opremljene s piktogrami. Svetilke zagotavljajo osvetljenost najmanj 1lx, merjeno na višini 0,25 m od tal v sredini komunikacije v prostoru.

V načrtu naj bodo upoštevane tudi zahteve iz Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah. Člen 21 določa, da je v stopniščih, hodnikih, kleteh in pomožnih prostorih treba uporabiti senzorje za vklop in izklop razsvetljave.

Pri načrtovanju osvetljenosti naj bodo upoštevani minimalni pogoji Pravilnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih in standarda SIST EN 12464- 1:2011 Svetloba in razsvetljava - Razsvetljava na delovnem mestu. Izračun osvetljenosti naj bo izdelan po metodi svetlobnega izkoristka. Razsvetljava naj bo izvedena s svetilkami z ustrezno optiko in zaščito (LED). Razpored svetilk mora ustrezati potrebni priporočeni osvetljenosti. Svetilke naj imajo vgrajene elektronske predstikalne naprave. Svetilke zunanje razsvetljave naj ustrezajo zahtevam iz Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja. Svetilke na drogovih naj bodo LED, prižiganje naj se izvaja preko zatemnilnega stikala in z redukcijo ob določeni uri. Vsa območja pod videonadzorom (vhodi, pohodne poti) naj bodo osvetljena in sicer s pomočjo senzorjev gibanja ter z možnostjo preklopa na stalen vklop v času uradnih ur. Nad vsemi vhodi naj bodo svetilke z mehansko zaščito proti razbitju s senzorskim prižiganjem na gibanje in svetlobo ali vezano na zatemnilno stikalo.

9.2.3 Razdelilci in kabelske povezave

V načrtu naj bodo predvidene vse priključne omare z avtomatskimi varovalkami, ki se nahajajo na za to primernih lokacijah. V načrtih naj bodo predvidene tudi vse merilne in stikalne omare. Vsi kabli naj bodo položeni na primernih kabelskih policah, nadometno tudi v PN ceveh. Inštalacije so lahko položene tudi v parapetnih kanalih. Način polaganja naj bo odvisen od namembnosti prostorov. Parapetni kanali naj bodo dimenzionirani glede na količino kablov in s pregradami med jakotočnim in šibkotočnimi napeljavami.

9.2.4 Vtičnice in ostali priključki jakega toka

Vtičnice, namenjene priključitvi raznih naprav, naj se montirajo na višini 0,5 m nad tlemi. V skladišču naj bodo vtičnice iz materiala, ki zagotavlja odpornost proti udarcem. Ostale vtičnice naj bodo določene glede na tehnološke zahteve.
Za napajanje strojnih naprav z električno energijo naj se upoštevajo podatki iz načrtov strojnih napeljav. Priključki in vtičnice naj bodo predvideni v skladu s potrebami in tehnološkimi podatki. Tokokrogi naj bodo napajani iz pripadajočih etažnih električnih omar. Za vsako delovno mesto v servisnem delu naj se predvidi po 6 vtičnic 230V/50Hz.

9.2.5 Krmiljenje razsvetljave in ostalih porabnikov malih moči

Objekt naj ima predvideno inteligentno krmiljenje razsvetljave in porabnikov male moči. Za ta namen je predvidena inštalacija KNX/EIB. Prižiganje in krmiljenje razsvetljave se lahko sprogramira po želji uporabnika:

Vklop posameznih svetilk:

- vsako svetilko je mogoče ločeno vklopiti in izklopiti (kot pri klasični inštalaciji)
- vklop posameznih grup svetilk
- z eno tipko je mogoče vklopiti in izklopiti poljubno izbrane svetilke v prostoru
- zatemnjevanje svetilk v prostorih za osebje,
- s tipko na stikalu je mogoče zatemnjevati poljubno izbrane svetilke v prostoru

Porabniki mali moč; krmiljenje posameznih elementov (senčila, žaluzije, tende, okna):

- vsakega od naštetih elementov zastiranja svetlobe je mogoče ločeno vklopiti in izklopiti oziroma krmiliti. Lahko je združeno kot del grupe razsvetljave ali scene.

Vremenski senzor

- na strehi objekta se predvidi vremenski senzor (temperatura, veter, vlaga), ki naj se sprogramira tako, da se ob neustreznih vremenskih pogojih krmilijo našteti elementi. Kot na primer:
- ob močnem soncu se spustijo senčila ali žaluzije in se spet dvignejo ko je oblačno
- zvečer se spustijo rolete, zjutraj se dvignejo
- ob močnem vetru se zložijo tende oz. zložijo zunanje žaluzije.

9.2.6 Zaščita pred električnim udarom

Upoštevati je treba sistem napajanja po navodilih Elektro Ljubljana. Kot dodatni ukrep naj se predvidijo zaščitna stikala na diferenčni tok.

9.2.7 Prenapetostna zaščita

V glavnem razdelilcu naj se predvidi prenapetostna zaščita I. stopnje, v etažnih razdelilcih 2. stopnje, lokalno v parapetnih kanalih ali končnih pomembnih vtičnicah pa 3. stopnje.

9.2.8 Ozemljitve in izenačitev potencialov

Predvideti je potrebno glavno izenačitev potencialnih razlik, ki naj se izvede zraven glavnega razdelilca na zbiralnici GIP. Dodatno naj se predvidi lokalna izenačitev potencialnih razlik, ki se poveže z DIP razvodnicami ter poveže na GIP.

9.2.9 Strelovodna naprava

Strelovodna naprava naj ustreza Tehnični smernici TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele. Na strehah nameščene naprave naj se dodatno ščitijo s sistemom izolirnih palic. Odvodi sodo merilnih stikov naj bodo izvedeni v inštalacijskih ceveh v fasadi. Merilni stiki naj bodo izvedeni v omaricah v fasadi - RAL v skladu s fasado. Odvodi do ozemljila naj bodo tudi izvedeni v fasadi z valjancem Fe/Zn 20 x 4 mm.

Predvidena naj bo temeljna ozemljitev objekta v prizidku in ozemljitev ob objektu v zemlji na razdalji 1m od fasade objekta, ki bo tvorila združeno obratovalno in zaščitno ozemljitev.
Zunanja ureditev naj zajema naslednje elektroenergetske inštalacije:

- primerno zunanjo razsvetljavo obravnavanega objekta,
- razvod NN-kablov do vseh zunanjih priključkov,
- priključne omarice navedenih inštalacij,
- zunanje ozemljitve, potencialne izenačitve itd.,
- napajanje elektroenergetskih izpustov.

9.2.10 Ogrevanje žlot, žlebov in kanalet

Na objektu se predvidi električno ogrevanje zunanjih horizontalnih žlebov (ali žlot) kanalet in vertikalnih žlebov povsod, kjer obstaja nevarnost zamrzovanja in zamašitve odtočnih inštalacij.

9.3 Telekomunikacijske napeljave in naprave

Upoštevani naj bodo vsi potencialni ponudniki telekomunikacijskega signala v neposredni bližini. Izveden naj bo sistem univerzalnega ožičenja iz glavne komunikacijske omarice, ki bo postavljen na lokaciji, usklajeni z arhitektom.

Računalniške ter telefonske vtičnice naj bodo montirane v parapetnem kanalu ali na višini 0,5m od tal. Na vsakem delovnem mestu naj bosta predvideni vsaj dve vtičnici RJ45 cat. 6a. Ostale računalniške in telefonske vtičnice naj bodo montirane glede na zahteve posameznega prostora ali opreme (požarna in protivlomna centrala, Wi-Fi, ...). Vsi kabli naj bodo najmanj cat. 6a, enako tudi vtičnice in oprema v komunikacijski omarici. Skladno z zahtevami upravljavca omrežja naj se izvede nov priključek na telekomunikacijsko omrežje.

S celotno telekomunikacijo naj bodo opremljeni vsi pisarniški prostori in skupni prostor za zaposlene.

Obstoječi vod optike poteka na zahodni strani, pod makadamsko potjo, izven območja. Novogradnja se priključi na obstoječi vod optike z novim TK priključkom.

9.3.1 Požarno javljanje

V skladu s požarnim elaboratom naj bo izveden sistem avtomatskega javljanja požara. Predviden naj bo sistem za samodejno odkrivanje in javljanje požara in sicer za vse prostore, etaže ter glede na izpolnjene vse zahteve in zaščitne ukrepe iz študije požarne varnosti.

Sistem samodejnega odkrivanja in javljanja požara naj sestavljajo analogno naslovljiva centrala ter avtomatski in ročni javljalniki požara. Na poljubnem mestu naj bo možno na vsako zanko priključiti izvršilne module za krmiljenje poljubnih sistemov (požarne lopute, požarna vrata, sistem za odvod toplote in dima, ...). Požarna centrala naj se nahaja v prostoru vodje enote in naj bo neposredno povezana z intervencijsko enoto (gasilska brigada ali podobno).

9.3.2 Javljanje vloma in videonadzorni sistem

Centrala za javljanje vloma z lastnim virom napajanja naj se nahaja v primernem prostoru poleg požarne centrale. Na vseh dostopnih mestih v objektu, kjer ni možnosti za prisotnost osebja ali živali v trajanju 24 ur, naj bodo pod stropi nameščeni IR senzorji premika. V hodnikih ter v glavnih koridorjih naj bodo montirani senzorji dolgega dosega.

Videonadzor naj bo na območju vhodov. Kodirni šifrator naj se nahaja ob glavnem servisnem vhodu v objekt ter naj bodo varovan s senzorji z zakasnjenim delovanjem.

Zunanja sirena z lastnim napajanjem naj bo skrito montirana na atiki stavbe.

V dovolj varnem prostoru naj se nahaja videosnemalnik z monitorjem. Video nadzorni sistem naj zajema podatke o dogajanju v nadziranih območjih (skupni prostori, določeni deli hodnikov, zunanjost okolice) na principu zaprtega kroga.

9.3.3 Kontrola pristopa vrat

Za servisna vhodna vrata za osebje naj velja kontrola pristopa z vgrajenimi električnimi ključavnicami, ki naj se v primeru požara ali panike avtomatično odklepajo preko požarne centrale. Način kontrole dostopa (šifratorji, kartice, ...) naj se v fazi načrtovanja dogovori z naročnikom. Lokacije čitalcev je definirana v funkcionalni shemi programske zasnove. Servisni vhod naj bo opremljen z domofonom.

9.3.4 Sistem komunikacij

Sistem komunikacij naj vsebuje video-domofonsko napravo, ki povezuje prostor pred vhodom v objekt z pisarno vodje ambulante ali z glavno recepcijo ZOO oz. dežurno sobo ZOO, kar naj se prav tako določi v fazi načrtovanja glede na zahteve in potrebe uporabnikov.

9.4 AV napeljava

Konferenčna soba in sejna soba, morata za potrebe sestankov imeti predvideno A/V opremo za prezentacijo, za kar naj se predvidi ustrezno projekcijsko platno in stropni projektor ter zvočni viri, z vso potrebno opremo in ožičenjem (napajanje, internet, HDMI, ...) ter konzole za vgradnjo. V konferenčni sobi naj se namesti tudi zvočno zanko za gluhe in naglušne.

9.5 Centralni nadzorni sistem in energetska preskrba objekta

Strojnim rešitvam je potrebno prilagoditi tudi vse potrebne elektroenergetske in krmilne elektroinštalacije.

Predvidi naj se nadzorni sistem, ki naj zajema naslednje sklope:

- nadzor in upravljanje sistemov ogrevanja in hlajenja
- nadzor in upravljanje nad prezračevalno klimatskimi napravami,
- zajem meritev iz merilnikov toplotne in električne energije,

Nadzorni sistem naj zajema in posreduje vse potrebne podatke o trenutni porabi električne in toplotne energije, zunanji temperaturi in drugih meteoroloških podatkih. Vsi podatki se shranjujejo na PC računalniku, na katerem se izvaja vizualizacija stavbe. Nadzorni sistem stavbe naj omogoča povezavo v javno internetno omrežje in varno posreduje informacije prijavljenim uporabnikom. Na nadzornem računalniku naj bo izveden zajem vseh podatkov, ki so razvrščeni po skupinah in se periodično zapisujejo v ustrezne baze podatkov.

V fazi projektiranja se naj izdela osnovno topološko shemo s popisom del in materiala. Detajle (vezalne sheme, tehnični opis) se določi v fazi izvedbe na podlagi izbranega dobavitelja in sistema CNS.

9.6 Fotonapetostna elektrarna

Pri projektiranju se preveri možnost potrebo oz. možnost in ekonomičnost izvedbe fotonapetostne elektrarne. V primeru, da se izkaže, da je izgradnja zakonsko zahtevana oz. ekonomsko utemeljena, je potrebno upoštevati spodaj navedene zahteve:

- nosilna konstrukcija mora biti odporna pred agresivnim vplivom okolja (sol, vetrovne obremenitve...), nosilna konstrukcija naj bo prilagojena konstrukciji ostrešja (in vice versa).
- Izbrani foto napetostni moduli morajo imeti učinkovitost pretvorbe modula višjo od 22 %.
- Fotonapetostni moduli naj se medsebojno povežejo preko optimizatorjev moči, ki po eni strani zagotavljajo optimalnejše delovanje fotonapetostne elektrarne, po drugi strani pa zagotavljajo varnost obratovanja (varna mala napetost v primeru izklopa električnega omrežja). Moduli morajo imeti najmanj 25 let garancije na 80% izplen in najmanj 12 let na izdelek sam (product warranty).
- Vgradijo se lahko le razsmerniki, ki so najvišjega kakovostnega ranga.
- Sončna elektrarna mora imet nadzorni sistem (monitoring), ki bo omogočal nadzor nad sončno elektrarno (proizvodnja, delovanje...),
- Elektrarna mora zagotavljati varnostne zahteve Pravilnika o tehničnih zahtevah naprav za samooskrbo z električno energijo iz obnovljivih virov energije ter Smernico o požarni varnosti sončnih elektrarn (Smernica SZPV 512).

10 Faznost gradnje

Novi objekt Veterina z zunanjo ureditvijo dostavnih površin, dostopnih poti za osebje, naj bo načrtovan tako, da se zgradi v eni fazi, predvsem zato da se zmanjša čas izgradnje, ker bo živalski vrt obratoval tudi med gradnjo. Potrebno je poskrbeti za ustrezno varnost in gradbišče ločiti z zaščitnimi gradbenimi ograjami, kar se mora opredeliti v načrtu gradbišča, na način da bo možno varno in nemoteno delovanje preostalega dela ZOO, tako za živali, zaposlene in obiskovalce.

11 Vrednost investicije, GOI del

Investicijska vrednost novega objekta Veterinarska ambulanta je ocenjena na okrog 2.400.000,00 EUR z DDV. V to vrednost so zajeti stroški gradnje in zunanje ureditve.

Omejitev investicijske vrednosti zagotavlja, da se projekt izvede v skladu z načrtovanim proračunom, hkrati pa omogoča pridobitev visoko kakovostnih rešitev, ki bodo zadostile potrebam uporabnikov.

V okviru teh sredstev niso zajeti stroški potrebne infrastrukturne komunalne ureditve za novo stavbo.

12 Viri in bibliografija

- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – strateški del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 72/13 – DPN, 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 12/18 – DPN in 42/18)
- Odlok o občinskem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana – izvedbeni del (Uradni list RS, št. 78/10, 10/11 – DPN, 22/11 – popr., 43/11 – ZKZ-C, 53/12 – obv. razl., 9/13, 23/13 – popr., 72/13 – DPN, 71/14 – popr., 92/14 – DPN, 17/15 – DPN, 50/15 – DPN, 88/15 – DPN, 95/15, 38/16 – avtentična razlaga, 63/16, 12/17 – popr., 12/18 – DPN, 42/18 in 78/19 – DPN in 59/22).
- Odlok o Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib , Ur. l. RS št. 78/15, 41/16 in 1/17
- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22-ZZNŠPP in 133/23)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (Uradni list RS, št. 199/21– ZUreP-3)
- Zakon o varstvu okolja ZVO-2 (Uradni list RS, št. 44/22, 18/23-ZDU-10, 78/23-ZUNPEOVE in 23/24)
- Uredba o živalskem vrtu in živalskem vrtu podobnem prostoru (Uradni list RS, št. 37/03)
- Odredba o bivalnih razmerah in oskrbi živali prostoživečih vrst v ujetništvu, Ur. list RS, št. 90/01 in 46/14 – ZON-C
- Pravilnik o pogojih, ki jih morata za pridobitev koncesije izpolnjevati živalski vrt in zavetišče za zapuščene živali (Uradni list RS, 78/04),
- Pravilnik o pogojih za izvajanje veterinarske dejavnosti dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije (Uradni list RS, št. 72/04, 83/04 in 138/04),
- Pravilnik o pogojih za izvajanje veterinarske dejavnosti dezinfekcije, dezinsekcije in deratizacije (Uradni list RS, št. 72/04),
- EAZA Conservation Education Standards, april 2023
- EAZA Standards for Welfare, Accommodation and Management of Animals in Zoos and Aquariums, april 2024
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22, 161/22 in 129/23)
- Zakon o uvajanju naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 78/23)
- Uredba o podrobnejših pravilih urejanja prostora za umeščanje fotonapetostnih naprav
- in sprejemnikov sončne energije (Uradni list RS, št. 27/24)
- Uredba o samooskrbi z električno energijo iz obnovljivih virov energije (Ur.l. RS 43/22)
- Energetski zakon (EZ-2) Uradni list RS, št. 38/24
- Tehnična smernica TSG-1-004:2022 Učinkovita raba energije.
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Uradni list RS, 35/06, 41/08, 28/11, 88/12 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov (Uradni list RS št. 1/95 – ZSta, 59/99 – ZTZPUS, 52/00 – ZGPro, 83/05 in 199/21 – GZ-1),
- Pravilnik o preizkušanju hidrantnih omrežij (Uradni list RS, št. 22/1995, 102/09 in 60/20),
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/08 in 44/22 – ZVO-2
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Uradni list RS, št. 42/02, 105/02, 110/02 – ZGO-1, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1),
- Uredba o uporabi ozonu škodljivih snovi in fluoriranih toplogrednih plinih (Uradni list RS št. 60/16 in 44/22 – ZVO-2),
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05 - sprememba, 83/05 - spremembe in dopolnitve, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1

- Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07-UPB, 9/11, 83/12, 61/17 – GZ, 189/20 – ZFRO in 43/22) vključuje določila za zaščito pred požari, ki lahko vključujejo električne inštalacije.
- Uredba o razvrščanju objektov (Ur. l. RS 96/22
- Pravilnik o delih in opremi vozil (Uradni list RS, št. 16/22 in 58/22)
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 GZ-1)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12 in 61/17 – GZ in 199/21 GZ-1)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1
- Merila za ureditev poslovnih prostorov za potrebe vladnih proračunskih uporabnikov, avgust 2018, Vlada RS
- Odločba št. U0615-4/2015/3 UVHVVR (Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah, Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2),
- TSG-V-006:2022 Razvrščanje objektov
- TSG-1-005 Zaščita pred hrupom v stavbah
- TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Prometna ureditev in mobilnostni načrt območja fakultet ob Večni poti, št. UP-003-18, 2018, izdelovalec elaborata: Uroš Pust s.p., Prometno načrtovanje
- Razvojni načrt ZOO Ljubljana 2022-2030, april 2022, vodja projekta: Barbara Mihelič, direktorica ZOO Ljubljana in ekspert za področje turizma: prof. dr. Ljubica Knežević Cvelbar
- ZOO, Ljubljana, IDZ, junij 2018, medprostor d.o.o.
- Ljubljana, živo mesto!, Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana - delovno gradivo, izdelovalec svet vmes d.o.o in medprostor d.o.o., december 2022
- Ljubljana, živo mesto!, Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana -izdelovalec svet vmes d.o.o, 2025
- Živalski vrt v OPN MOL ID, december 2020, pripravila Mateja Doležal, univ. dipl. inž. kr. arh.
- Požarni načrt št. PV101-04/19, April 2019, Komplast do.o.
- Master plan report, The new ZOO Ljubljana, oktober 2007, pripravili ZOO Ljubljana in Ursa International, Atlanta Georgia, USA
- Masterplan JZ ZOO Ljubljana 2022, Predlog naravovarstvenih vsebin, izhodišča pripravila Barbara Mihelič, november 2021, dopolnitve marec 2022
- Prenova strategije razvoja za Živalski vrt Ljubljana, izdelovalec svet vmes d.o.o in medprostor d.o.o., oktober 2024
- Principles of ZOO Design, ZooLex workshop
- Končno poročilo projekta »Akcija varstva dvoživk na Večni poti v Krajinskem parku Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib v letu 2022«, Katja Konc, julij 2022).

Pri načrtovanju SI je potrebno upoštevati še:

- SIST EN 12831:2004 Grelni sistemi v stavbah - Metoda izračuna projektne toplotne obremenitve,
- SIST EN 12 056 -1,-2,-3,-4,-5 Naprave vertikalne kanalizacije v zgradbah,
- DIN EN 1986 -3,-4,-30,-100 Naprave za odvodnjavanje stavb in zemljišč,
- SIST EN 13779:2007 Prezračevanje nestanovanjskih stavb - Zahtevane lastnosti za prezračevalne in klimatizirane sisteme,
- VDI 2078 Izračun toplotnih obremenitev za klimatizirane prostore.

Pri projektiranju EI je potrebno upoštevati še:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21) – ureja zaščito stavb pred udari strele, kar je posebej pomembno za objekte z občutljivo električno opremo.
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije – predpisuje zahteve za projektiranje, zaščito, energijsko učinkovitost in varnost nizkonapetostnih električnih inštalacij.
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele – zajema
- ZJC-B, 93/05
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2)
- SIST HD 60364 Nizkonapetostne električne inštalacije
- SIST EN 61140 – Zaščita pred električnim udarom
- Tehnična smernica TSG-1-004:2022 Učinkovita raba energije.
- SIST EN 12464-1 – Svetlobne zahteve za delovne prostore
- Zakon o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07-UPB).

Pri projektiranju je potrebno upoštevati:

- relevantno zakonodajo, pravilnike, standarde in tehnične smernice za gradnjo objektov,
- projektne pogoje vseh mnenjedajalcev, za katere mora projektant zaprositi pred izdelavo projektne dokumentacije DGD.

13 Povezave

https://zaps.si/poklicna-praksa/zakonodaja/graditev/
https://urbinfo.ljubljana.si/
https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=ljubljana
https://www.zoo.si
https://www.ljubljana.si/sl/moja-ljubljana/urbanizem/obcinski-prostorski-nacrt/
https://zoolex.org/gallery/