

# TEHNIČNE LASTNOSTI OBJEKTA RB ELLIPSE



Roška cesta, Ljubljana

## **KONSTRUKCIJA**

Konstrukcija stanovanjsko-poslovnega objekta RB Ellipse je armirano betonska. Nosilni sistem objekta sestavljajo armiranobetonske stene, armiranobetonski stebri, armiranobetonske plošče in armirano betonski nosilci. Vsi nosilni elementi morajo ustrezati zahtevam požarne varnosti.

Nosilne stene objekta so armiranobetonske, debeline 30cm (zunanje stene podzemnega in nadzemnega dela objekta in notranje stene skozi celoten objekt) ter debeline 20cm (zunanje stene nadzemnega dela) oziroma po projektu.

Predelne stene v kletih so iz modularnih opečnatih blokov, v bivalnih etažah med stanovanji in hodniki prav tako, v stanovanjih in poslovnih prostorih pa iz dvojnih mavčno-kartonskih plošč na kovinski podkonstrukciji in z vmesno zvočno izolacijo, skupne debeline 12,5cm.

Medetažno konstrukcijo predstavljajo armiranobetonske plošče debeline 22cm. V nadzemnih etažah so predvideni spuščeni stropovi iz mavčno-kartonskih plošč, pritrjeni na nosilno konstrukcijo s kovinsko podkonstrukcijo. Podkonstrukcija je tipska, njeno nosilnost in togost zagotavlja proizvajalec.

Streha objekta je projektirana po sistemu ravnih streh. Višina vrha venca strehe je na koti +27.60 m. Konstrukcijo strehe predstavlja armiranobetonska plošča debeline 22cm, ki nalega na spodnjo stensko armiranobetonsko konstrukcijo. Streha je ustrezno toplotno in hidroizolirana, kritino predstavlja deloma sistem zelene strehe, deloma sistem pohodne strehe s pohodnimi betonskimi ploščami, položenimi na prodec. Streha nad vertikalnimi komunikacijami je nepohodna ravna streha, finalna kritina je hidroizolativna folija.

Temeljenje novega objekta bo izvedeno po projektu globokega temeljenja, v skladu s priporočili geomehanskega poročila. Stavba stoji na pilotih fi 125cm, v rastru predpisanem v načrtu gradbenih konstrukcij, obtežbe se na pilote prenašajo preko temeljne plošče debeline 80cm.

Konstrukcija kleti je v celoti armiranobetonska. Stene so debeline 30cm mestoma tudi 40cm, talne plošče pa debeline 22cm. Beton, ki se uporabi je kvalitete C25/30. Vse zunanje dele AB konstrukcije se izvede v sistemu bele kadi: z vodoodpornim betonom z dodatkom Xypex ali podobno in ustrezno obdelanimi stiki.

## **STREHA**

Strehe objekta se izvedejo v sistemu ravnih streh: ravne zelene strehe, ravne pohodne strehe in ravne nepohodne strehe, z minimalnim naklonom 1%, ki preprečuje zadrževanje vode. Odvod padavinskih vod s strehe je predviden preko sistema s podtlakom, kjer se kompaktno dimenzioniran sistem hitro napolni in z nastalim podtlakom posesa deževnico s strehe. Vtočniki, kot so npr. Geberit Pluvia, preprečujejo vsesavanje zraka in tako zagotavljajo zanesljivo delovanje. Streha je izolirana s 22cm toplotne izolacije iz kamene volne.

Na robovih strehe je predvidena strelovodna napeljava skladno s smernico TSG-N-003, 2013.

## **FASADA**

Predvidena fasada je prezračevana keramična fasada, pritrjena na nosilno konstrukcijo s kovinsko podkonstrukcijo. Podkonstrukcija bo izdelana po delavniškem načrtu proizvajalca fasade. Vse zunanje

stene notranjih prostorov nadzemnega dela objekta so izolirane s 14cm toplotne izolacije iz kamene volne. Oblikovanje fasade temelji na prepletu gradbenih elementov – členjenih pasov keramične fasade in zastaklitev, s čimer se poudarja vertikalna členitev fasade.

Fasada objekta je preplet členjenih trakov keramične fasade in zastaklitev. Keramični pasovi se izmenjaje prepletajo v horizontalni in vertikalni smeri. Vertikalna členitev je poudarjena z razrezom fasade z valovitimi brisoleji, kar je še dodatno poudarjeno s keramičnimi elementi fasade vzdolž brisolejev. Poleg tega so vertikalni keramični pasovi s svojo dimenzijo dominantnejši, vsak vertikalni pas se dotika terena in stavbo vpenja v teren. Na južnem delu objekta se vzpenja - od stika objekta s terenom, vse do strehe novogradnje - tretji, zelen element fasade, rastje, ki še bolj poudarja vertikalno dimenzijo objekta.

## **STAVBNO POHIŠTVO**

Vsa okna v objektu so predvidena kot aluminijasta okna s prekinjenim toplotnim mostom okvirja ter s troslojno zasteklitvijo s predpisanim nizkim faktorjem toplotne prevodnosti. Vsa okna bodo opremljena z zunanji kovinskimi senčili. Okna bodo, poleg toplotne izolativnosti, izpolnjevala tudi predpise o zaščiti pred hrupom. Odprtine za naravno osvetlitev so načrtovane skladno s Pravilnikom o minimalnih tehničnih zahtevah za graditev stanovanj in stanovanjskih stavb (Ur. l. RS, št. 1/11 in 61/17 – GZ). Statična zasnova zasteklitev zagotavlja bočno stabilnost.

Vsa vhodna vrata v objekt bodo imela samozapiralo, opremljena bodo z dodatnimi zaklepnimi elementi, ki omogočajo regulirano prehajanje, prav tako so opremljena z domofonom. Zunanja vhodna vrata bodo steklena vrata v aluminijastih okvirjih in izvedena v sklopu steklene stene, vhodna vrata v stanovanja pa so polna v aluminijastih okvirjih. Vhodna vrata v servisne prostore 1. kleti imajo predvidene rešetke za prezračevanje tam, kjer je to potrebno (vhodna vrata v prostor transformatorske postaje, strojnice in agregata). Notranja vrata v stanovanjih in poslovnih prostorih so lesena laminirana.

Vrata na predvidenih evakuacijskih poteh se odpirajo navzven v skladu z zahtevami požarne študije. Požarna vrata so polna ali steklena v kovinskem okvirju in ustrezajo zahtevam študije požarne varnosti št. 0092-07-17 SPV. Posebne zahteve vrat v zvezi s požarno varnostjo: vrata na mejah požarnih sektorjev s pripadajočo nosilno konstrukcijo imajo 30 minutno požarno odpornost in so opremljena s samozapiralom in izolativna [certifikat]. Vrata v evakuacijska (požarna) stopnišča imajo 30 minutno požarno odpornost in so prav tako opremljena s samozapiralom.

Stavbno pohoštvo bo v celoti izpolnjevalo zahteve toplotne izolativnosti v skladu z elaboratom gradbene fizike za področje učinkovite rabe energije v stavbah št. 004-01-18 URE, zahteve zvočne odpornosti v skladu z elaboratom zaščite pred hrupom v stavbah št. 004-01-18 EZH ter zahtev požarne varnosti v skladu s študijo požarne varnosti št. 0092-07-17 SPV.

## **NOTRANJE OBDELAVE PROSTOROV**

Tlaki: stopnice in tlaki v objektu morajo biti mehansko odporni in nezdrsní. Finalni tlaki morajo imeti primerno vpojnost.

#### Notranji tlaki:

- tlak vhodne avle, predprostora pred dvigali, hodnika med stanovanji: kamnit tlak ali keramika
- tlak kolesarnice, požarne centralne in evakuacijskega hodnika: granitogres ali podobno
- pisarne v pritličju: guma, tekstilni tlak ali podobno
- tlak bivalnih prostorov v stanovanjih: parket
- tlak sanitarnih prostorov v poslovnih prostorih in stanovanjih: keramika
- tlak stopnišča: kamen
- tlak garaže, shramb in skupnih prostorov v kleti: samorazlivni epoksidni premaz
- tlak v tehničnih prostorih v kleti: protiprašni premaz
- tlak v mokrih prostorih v kleti: hidroizolacijski epoksidni premaz
- tlak transformatorske postaje in energetskega prostora: protiprašni antistatični premaz
- tlak požarnega stopnišča v kleti: granitogres ali podobno
- tlak lož in terase: lesne plošče na podkonstrukciji ali podobno

#### Zunanji tlaki:

- ploščad pred objektom: izdelani betonski elementi ali podobno
- pločniki: izdelani betonski elementi, asfalt, utrjen/uvaljan pesek
- tlak zasebnega vrta: zatravitev in uvaljan pesek
- površine namenjene motornim vozilom (uvoz z Roške ceste v garažo): asfalt

Tlaki v kleti so izvedeni na brušenih armiranobetonskih ploščah. Finalni tlak na povoznih površinah in v skupnih prostorih je samorazlivni epoksidni premaz, v tehničnih prostorih pa protiprašni, po potrebi (kjer je nameščena transformatorska postaja oz. umeščen energetski prostor) z antistatičnim protiprašnim premazom, v mokrih prostorih s hidroizolativnim epoksidnim premazom.

Tlaki v pritličju in nadstropjih so izvedeni na armiranobetonski plošči debeline 22cm, toplotni in zvočni izolaciji debeline min 4cm, tehnični plošči z razvodom talnega ogrevanja debeline 3cm v stanovanjskih in poslovnih prostorih, na kateri je izveden mikroarmiran cementni estrih kot podloga finalnih tlakov. V prostorih, kjer talno gretje ni predvideno, se estrih izvede na toplotni izolaciji s primerno povečano debelino. Za izravnavo tlakov v terasni etaži se nad armiranobetonsko ploščo namesti polnilo - plošče iz ekspaniranega polistirena debeline 15cm. Notranji tlaki nadzemnega dela se izvedejo na plavajočem estrihu.

Leseni tlaki lož in terase se izvede nad nosilno armiranobetonsko ploščo, na katero se položi mikroarmiran estrih v naklon, bitumenska hidroizolacija, zaščita hidroizolacije ter nanjo sistemska podkonstrukcija lesnih plošč na ustreznih podstavkih, ki omogočajo niveliranje tlaka. Na terasah v terasni etaži se na bitumenski premaz za nivelacijo tlakov položi še plošče iz ekstrudiranega polistirena debeline 15cm, na njih pa se položi hidroizolacijsko folijo. Na folijo se nalaga sistemska podkonstrukcija lesnih plošč (ali podobno) na ustreznih podstavkih, ki omogočajo niveliranje tlaka.

Zunanji tlaki ploščadi, peščenih poti in zasebnega vrta so izvedeni nad armiranobetonsko ploščo 1. kleti debeline 22cm. Nanjo je izveden naklonski beton, zaščiten z dvoslojno hidroizolacijo. Kjer je predvidena zatravitev, je hidroizolacija zaščiten s protikoreninsko membrano, na kateri je položen polipropilenski geotekstil, prodec za drenažo, ponovno geotekstil in kakovostna zemljina. Na ostalih predelih je hidroizolacija zaščiten s čepasto folijo. Nanjo je položen tamponski drobljenec, na katerem se izvede končni tlak.

Vse nosilne stene v objektu so armiranobetonske. Zunanje stene objekta na stiku s terenom v podzemnem delu objekta so izvedene v sistemu bele kadi: z vodoodpornim betonom z dodatkom Xypexa ali podobno in ustrezno obdelanimi stiki. Takšne zunanje stene so v mokrih prostorih z notranje strani premazane s hidroizolacijskim epoksidnim premazom.

Vidne armiranobetonske stene v uporabnih in komunikacijskih prostorih nadzemnih etaž so ometane z grobim in finim omet za splošno uporabo, notranja stran je slikana s poldisperzijsko barvo, ton barve po izboru projektanta. V mokrih prostorih so stene obložene s stenskimi keramičnimi ploščicami od tal do stropa. V tehničnih prostorih so stene premazane s protiprašnim premazom. V tehničnem prostoru transformatorske postaje je stena barvana s protiprašnim, antistatičnim premazom.

Stene ob dvigalu v stanovanjih so dodatno zvočno izolirane z oblogo iz mineralne volne debeline 5cm in z dvoslojno oblogo mavčnokartonskih plošč, skupne debeline 2,5cm.

Predelne stene so iz mavčno kartonskih plošč ali iz modularnih opečnatih blokov debeline 10-15-20 cm. Malta bo izdelana iz prvorazrednega, dobro uležanega apna, peska in cementa v razmerju, ki je predpisano v posameznih poziciji.

Ostale predelne stene v stanovanjih in pisarnah imajo na vsaki strani dvoslojno mavčnokartonsko oblogo. Stene so bandažirane, kitane in slikane. V mokrih prostorih je ena mavčnokartonska plošča vodoodporna, stene so obložene s keramičnimi ploščicami. Stene jaškov v nadzemnih etažah so prav tako mavčnokartonske, bandažirane, glajene in slikane. Kjer je potrebna protipožarna stena, se za oblogo namesti dvojna mavčnokartonska plošča za požarno zaščito F90.

Vsi stiki med predelnimi stenami in ostalimi konstrukcijami bodo izvedeni zvočno izolativno. Zračni prostor med mavčno kartonskimi ploščami je zapolnjen z izolacijskim slojem iz mineralne volne za zagotavljanje zvočne izolativnosti.

## **FINALNE OBDELAVE**

Strehe objekta se izvedejo v sistemu ravnih streh: ravne zelene strehe, ravne pohodne strehe in ravne nepohodne strehe, z minimalnim naklonom 1%, ki preprečuje zadrževanje vode. Tako streha objekta predstavlja nadaljevanje koncepta Hiše Roška z ekstenzivno zazelenitvijo ravne zelene strehe in uporabo betonskih plošč kot pohodnega tlaka na delu ravne pohodne strehe. Streha vertikalnih komunikacij pa se izvede kot ravna nepohodna streha, zaključena s hidroizolacijo kot finalno oblogo. Odvod padavinskih vod s strehe je predviden preko sistema s podtlakom.

Fasada objekta je predvidena kot prezračevana keramična fasada.

Stene v objektu so ometane-grobo, fino, kitane, in 2x slikane s poldisperzijsko barvo. Stene in tla v sanitarnih prostorih so v celoti obložene v keramiko od tal do stropa.

V tehničnih prostorih so barvane s protiprašnim, po potrebi z antistatičnim protiprašnim premazom, v mokrih prostorih pa s hidroizolacijskim premazom.

Spuščeni stropovi so bandažirani, kitani in slikani z apneno, difuzijsko odprto barvo. Možna je vgradnja svetil, kjer je potrebno so opremljeni z revizijskimi odprtini za dostop do inštalacij.

Vsi tlaki v objektu so nezdrsn in mehansko odporni.

Notranji tlaki v kletih: finalni tlak na povoznih površini in v skupnih prostorih v kleti je samorazlivni epoksidni premaz primerne trdote in odporen proti abraziji. Ostali servisni in tehnični prostori so barvani s protiprašnimi premazi na brušeni površini armiranobetonske plošče. V mokrih prostorih se uporabi hidroizolacijski premaz, v prostorih transformatorske postaje in energetskega prostora pa antistatični protiprašni premaz. Za finalno oblogo protipožarnih stopnic na jugovzhodnem koncu kleti se uporabi granitogres ali material podobnih lastnosti.

Notranji tlaki v nadzemnem delu objekta se izvedejo kot plavajoči estrih, ki je izveden nad toplotno izolacijo v skupnih in servisnih prostorih oz. nad tehnično ploščo talnega ogrevanja v prostorih stanovanj in pisarn. Estrih je ob robovih in stikih z nosilnimi stenami dilatiran s stiropornim trakom 1cm.

Notranji tlaki:

- kamnit ali keramičen tlak: tlak vhodne avle, predprostora pred dvigali, hodnika med stanovanji
- guma, tekstilni tlak ali podobno: pisarne v pritličju, stopnišče
- granitogres ali podobno: tlak kolesarnice, požarne centralne in evakuacijskega hodnika, tlak požarnega stopnišča v kleti
- keramika: tlak sanitarnih prostorov v poslovnih prostorih in stanovanjih
- parket: tlak bivalnih prostorov v stanovanjih
- samorazlivni epoksidni premaz: tlak garaže, shramb in skupnih prostorov v kleti
- protiprašni premaz: tlak v tehničnih prostorih v kleti
- hidroizolacijski epoksidni premaz: tlak v mokrih prostorih v kleti
- protiprašni antistatični premaz: tlak transformatorske postaje in energetskega prostora
- lesene plošče (ali podobno) na podkonstrukciji: tlak lož in terase

Zunanji tlaki:

- izdelani betonski elementi: tlakovana ploščad pred objektom
- utrjen/ovaljan pesek: tlak zasebnega vrta, peščeve površine
- travnate površine: tlak zasebnega vrta
- asfalt: peš hodnik ob Roški cesti, površine namenjene motornim vozilom (uvoz z Roške ceste v garažo)
- betonski tlaki: peščeve površine

## **ZUNANJA UREDITEV OB OBJEKTU**

Zunanja ureditev je razdeljena na 4 glavne dele – vhodno plazo na severni strani, manjši prostor na skrajnem zahodu ob uvozu na Strupijevo nabrežje, terasasti vrtovi ob Strupijevem nabrežju in parkovna ureditev z otroškim igriščem na vzhodnem delu zemljišča.

Povezovalni element vseh ureditev je intenzivna zazelenitev, ki daje značaj novemu objektu, ki je v to zelenje potopljen. Na južni strani ob Grubarjevem kanalu je dvometrska višinska razlika premoščena s sistemom terasastih vrtov, ki tvorijo podnožje objekta in ustvarjajo mehak prehod od stavbe do ureditve nabrežja, od zasebnosti stanovanj do sprehajališča ob reki, od zasebnega do javnega dobra. Zelenje je umeščno tudi na terasno etažo, ki je intenzivno ozelenjena in pomeni nekakšno zeleno krono nove stavbe.

V sklopu zunanje ureditve je na vzhodni strani objekta predviden zasebni vrt za stanovalce, namenjen igri manjših in večjih otrok. Preostanek površin zasebnega vrta in tudi tlakovane površine z zasaditvijo ob jugozahodnem delu objekta je namenjen rekreaciji in počitku stanovalcev. Ostala zunanja ureditev poudarja specifično oblikovanje celotne stavbe.

Ureditev Strupijevega nabrežja na jugu objekta Hiša Roška, ki je sedaj urejen kot sprehajalna pot ob Grubarjevem prekopu, se bo podaljšala do Roške ceste.

Peš poti in kolesarske steze potekajo vzdolž Roške ceste in ob delu Strupijevega nabrežja, do uvoza v garažo, kjer se ob Grubarjevem kanalu uredi nova peš povezava do Roške ceste. Preostanek Strupijevega nabrežja je urejen kot sprehajalna pot za pešce in kolesarje ter kot intervencijska pot.

Vsi dostopi do objekta so urejeni tako, da so uporabni za funkcionalno ovirane osebe.

## **OPIS INŠTALACIJ**

Objekt bo opremljen z vsemi potrebnimi inštalacijami v skladu z današnjim stanjem tehnike in standardi glede stanovanjskih in poslovnih objektov.

Glavni tehnični prostori bodo v prvi kleti (šprinkler strojnica in bazen, dve trafo prostora, agregat, visokonapetostni in nizkonapetostni prostor), drugi kleti (energetski prostor in dve toplotni postaji), tretji kleti (priprava sanitarne vode) in pritličju (požarna centrala). Dodatne strojne naprave so na strehi objekta.

Vertikalni jaški skozi etaže objekta bodo v štirih sklopih. 1) Vertikalni jaški za nadtlake in odvod dima in toplote iz skupnih komunikacijskih prostorov so ob dvigalnih jaških in stopnišču in so konstrukcijsko gledano del glavnega vertikalnega jedra objekta. 2) Vertikalni jaški za razvod tople in hladne sanitarne vode, radiatorske vode in elektrike iz tehničnih prostorov v kleti do stanovanj bodo postavljeni vzdolž hodnikov pred vhodi v stanovanja; omogočen bo dostop do jaškov iz hodnikov. 3) skozi stanovanja Stanovanjsko poslovni objekt - 323-17 PZI SADAR + VUGA d.o.o. HIŠA ROŠKA ARHIPRO d.o.o 1.4 TEHNIČNO POROČILO Stran 16 bodo potekali manjši lokalni jaški za prezračevanje in hlajenje stanovanj ter fekalno kanalizacijo; predvidoma bodo v betonski prefabricirani izvedbi (sigma ali podobno). 4) posebni jaški v kleti bodo namenjeni prezračevanju kleti ter razvodu komunalnih vodov do tehničnih prostorov ter internih vodov iz njih do končnih uporabnikov v objektu.

## **Vodovod in kanalizacija**

Objekt bo priključen na javno vodovodno in kanalizacijsko omrežje.

Vodovodni priključek objekta bo v drugi kleti, razvod do stanovanj je speljan preko vertikalnega jaška ob hodniku pred vhodi v stanovanja, ter dalje po tlaku do posameznega stanovanja.

Fekalna kanalizacija bo speljana preko vertikalnih prefabriciranih jaškov skozi stanovanja do stropa prve kleti, kjer se bodo kanalizacijske cevi združile in odvedle pod stropom kleti iz objekta.

V četrti kleti je urejeno črpališče fekalne in meteorne vode.

## **Ogrevanje in hlajenje**

Za potrebe ogrevanja in priprave tople sanitarne vode se bo objekt priključilo na javni vročevod, kar je zahtevano tudi v prostorskem aktu. V kletni etaži K2 je predvidena namestitev štirih toplotnih postaj: TP za ogrevanje poslovnega dela, TP za ogrevanje stanovanjskega dela, TP postaja za pretočno pripravo sanitarne vode (nizka cona) in TP za pretočno pripravo sanitarne vode (visoka cona). Za hlajenje objekta se bo na strehi namestilo hladilni agregat, ki bo služil za pripravo hladilne vode, v objektu, po posameznih stanovanjih, pa se bo namestilo ventilatorske konvektorje.

Ogrevanje prostorov je izvedeno s talnim ogrevanjem. Posamezni prostori, v katerih s talnim ogrevanjem ne pokrивamo toplotnih izgub, in kopalnice se dodatno opremijo z radiatorji, ki se jih priključi na razvod talnega gretja. Talno hlajenje ne zagotavlja ustreznih hladilnih moči, zato se za dodatno hlajenje posameznih stanovanj koristi ventilatorske konvektorje (FC). FC s funkcijo hlajenja se uporabljajo tudi za razvlaževanje zraka v prostoru.

Razvod cevi iz kleti do stanovanj je preko glavnih vertikalnih jaškov ob skupnem hodniku pred vhodi v stanovanja, v nadaljevanju pa preko spuščenege stropa hodnika, is strehe do stanovanj pa preko prefabriciranih vertikalnih jaškov, ki potekajo skozi stanovanja.

## **Prezračevanje in ventilacija**

Prisilno prezračevanje stanovanj in poslovnih prostorov bo urejeno s klimatoma na strehi, ki zagotavljata tudi rekuperacijo dela toplotne energije, izgubljene s prezračevanjem. Dovod zraka v stanovanje bo v bivalne prostore, klimat bo nameščen v spuščnem stropu nad vhodnim delom stanovanja, odvod zraka pa bo urejen iz sanitarnih prostorov, kar hkrati predstavlja tudi zračenje sanitarijev. Dodatno je vsaka kuhinja opremljen s zračno cevjo za napo. Razvod cevi je preko prefabriciranih vertikalnih (sigma) jaškov, ki potekajo skozi stanovanja.

Odvod dima in toplote iz skupnih delov ter ustvarjanje nadtlakov v primeru požara bo urejeno z dvema glavnima vertikalnima jaškoma ob vertikalnih komunikacijah; zajem zraka je iz južne strani prve kleti, ki je zaradi padca terena proti jugu odprta, dodatne odprtine za odvod dima in toplote so tudi na vrhu stopnišča in dvigal.

Garaža oziroma vse štiri kletne etaže so prezračevane preko uvoza v garažo in preko dveh jaškov, za dovod zraka na severni strani kleti in za odvod zraka na vzhodni strani. Oba jaška sta razdeljena na štiri komore, da je prezračevanje ločeno za vsako etažo kleti posebej. Isti sistem se uporablja za odvod dima in toplote v primeru požara, pri čemer za dodatno cirkulacijo zraka skrbijo ventilatorji pod stropom kleti, ki se vklopijo v primeru požara.

Energetski prostori in shrambe stanovanj v kleti imajo urejeno lastno prezračevanje, ki se vrši neposredno preko zunanje stene prve kleti na južni strani objekta (stena je zaradi padca terena odprta).

## **Požarnovarnostne inštalacije**

Objekt se bo varoval z zunanjim in notranjim hidrantnim omrežjem (mokri in suhi vod), vgradnja stabilne gasilne naprave – sprinkler sistema ter izvedba mehanskega odvoda dima in toplote skladno s študijo požarne varnosti.



Šprinkler sistem za avtomatsko gašenje požara bo nameščen v vseh kletnih prostorih garaže. Strojnica šprinklerja je v prvi kleti, ob njej je v prvi kleti tudi bazen požarne vode.

V nadzemnem delu objekta so nameščeni gasilni aparati in hidranti za ročno gašenje požara ter javljalci požara. Javljalci požara so nameščeni tudi znotraj stanovanj.

## **Električne inštalacije**

Objekt bo priključen na javni elektrovod. Energetski prostori bodo umeščeni v prvo in drugo klet objekta. Interni vodi do posameznih stanovanj bodo potekali skozi vertikalne instalacijske jaške ob hodniku pred vhodi v stanovanja.

Predvidene so naslednje inštalacije:

- strukturni kabelski sistem za potrebe sprejema telekomunikacijskega servisa, lokalne mreže, telefonije, IP televizije
- infrastruktura za distribucijo kableske televizije
- video domofonski sistem in kontrola dostopa na vseh vstopih v objekt z notranjimi enotami v hodnikih stanovanj ter tasterjem za klic pred vhomom v posamezno stanovanje
- sistem obveščanja v primeru požara z evakuacijskim ozvočenjem v celem objektu, vključujoč stanovanjske enote
- video nadzor, ki obsega tudi podzemno garažo, vhode v objekt in stopnišče
- vsako stanovanje ima lasten števec za meritev porabljene elektrike
- v vsakem stanovanju je predvidena inštalacija splošne porabe in razsvetlitve
- na balkonih in v kopalnicah so ugrajene svetilke, v ostalih prostorih stanovanja pa so postavljeni kabelski izhodi, tako da vsak kupec lahko nastavi svetilko po lastni izbiri
- predvideno je rezervno oskrba z energijo - dizel agregat za sisteme, ki so v uporabi v primeru požara (sistem za ventilacijo in odvajanje dima v garaži, šprinkler inštalacije, dvigalo)
- predvideno je razsvetlitev zunanje ureditve.