

01.8 ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

KAZALO:

1. SPLOŠNO

2. POVZETKI TEHNIČNIH POROČIL

0/1 Tehnični opis arhitekture

2/1 Tehnični opis konstrukcij

2/2 Tehnični opis zunanje ureditve

3 Tehnični opis električnih inštalacij

4 Tehnični opis strojnih inštalacij

1. SPLOŠNO

Center šolskih in obšolskih dejavnosti (v nadaljevanju CŠOD) je javni zavod, ustanovljen s ciljem izvajanja programa šole v naravi. Programi CŠOD se danes izvajajo v 24 domovih po Sloveniji, ob njih pa še v 7 dnevnih centrih. CŠOD želi v svoji enoti CŠOD OE Soča - Dijaška ulica 14, 5220 Tolmin znižati nivo porabe energije za potrebe opravljanja dejavnosti ter s tem povečati učinkovito rabo energije ter objekt adaptirati za potrebe izvajanja osnovne dejavnosti. Za določitev predvidenih ukrepov, ki bodo izboljšali stanje energetske učinkovitosti stavbe je izdelan Razširjen energetski pregled št. 188/2019, izdelovalec energetskega pregleda Renivent s.p.. Poleg ukrepov opisanih v Razširjenem energetskem ukrepu je predvidena tudi izvedba nekaterih drugih adaptacijskih del.

Na osnovi razpisa za oddajo javnega naročila (objava na Portalu javnih naročil, št. JN000140/2020-W01, z dne 13. 1. 2020) je bil za izdelavo projekta za izvedbo za obnovo objekta CŠOD, dom Soča, izbran kot najugodnejši ponudnik SAVAPROJEKT d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško. S pogodbo št. 20016-00 z dne 10. 3. 2020 je CŠOD naročil izvajalcu v izvedbo dela razpisanega javnega naročila.

Predmetna Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI), proj. št. 20016-00, je izdelana v skladu:

- z razpisno dokumentacijo in njenimi prilogami ter pojasnili v času razpisa,
- s tekstualnimi opisi del iz razpisne dokumentacije,
- s ponudbo izvajalca št. 20016-00, z dne 27. 1. 2020,
- Projektna naloga za izvedbo energetske sanacije in adaptacije objekta CŠOD v Tolminu – OE Soča, Ljubljana, 28. 10. 2019
- Razširjeni energetski pregled, končno poročilo, CŠOD dom Soča, izdelal Renivent, Jože Čandek s.p., Ljubljana, marec 2019
- Navodila za izvajanje operacij celovite energetske prenove javnih stavb na podlagi OP EKP 2014-2020,
- predpisi, standardi, tehnični specifikacijami in ostalo zakonodajo, ki je predvidena za tovrstna dela.

in v skladu:

- s prejeto razpoložljivo arhivsko dokumentacijo in informacijami, ki so za realizacijo pogodbe potrebne;
- z dogovori med naročnikom in izvajalcem na koordinacijskih sestankih z dne 5. 5., 12. 5. in 2. 6. 2020;
- s potrditvami s strani naročnika na predlagane projektne rešitve,
- z izdelanim geodetskim posnetkom, izdelal GOTMIN, 10. 4. 2020, št. načrta GEOTMIN 2020/14;
- z izdelanim požarnim izkazom, št. IPV 2334-2020, izdelal Aleš Hudernik, IZS TP-0706.

SPLOŠNI OPIS PROJEKTA

Predmet Projektna dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI), proj. št. 20016-00, je obnova objekta CŠOD, dom Soča v Tolminu. Projekt načrtuje vzdrževanje objekta, ki obsega izvedbo ukrepov za celovito energetsko sanacijo objekta in izvedbo nekaterih drugih adaptacijskih del, skladno s Projektno nalogo in z izdelanim Razširjenim energetskim pregledom, št. 188/2019.

Vzdrževalna dela so namenjena ohranjanju uporabnosti in vrednosti objekta. Predmetno vzdrževanje objekta predvideva izboljšave, ki upoštevajo napredek tehnike, zamenjavo posameznih dotrajanih konstrukcijskih in drugih elementov ter inštalacijske preboje in zato ne bo povzročilo dodatnih vplivov na neposredno okolico in ne bo vplivala na prometno in zunanjo ureditev. Gradbenotehnično stanje objekta se ne bo poslabšalo. S predvidenimi ukrepi se ne bo posegalo v izpolnjevanje bistvenih zahtev, ki so bile upoštevane v projektu, za katerega je bilo izdano uporabno dovoljenje.

KRATEK POVZETEK PROJEKTNE NALOGE:**A / ENERGETSKA SANACIJA**

Ukrepi energetske sanacije:

- Izvedba sanacije oz. dodatne izolacije fasade
- Izolacija ravne strehe
- Zamenjava dotrajanega stavbnega pohištva
- Zamenjava obstoječega vira ogrevanja
- Sanacija prezračevalnega sistema - kuhinja, jedilnica in učilnice
- Vgradnja TČ za TSV
- Vgradnja termostatskih ventilov in frekvenčno reguliranih črpalk za ogrevalni system, preureditev ogrevalnega sistema
- Vgradnja kompenzacijske naprave
- Vgradnja EMV pisoarjev in varčnih WC kotličkov
- Centralni nadzorni sistem in energetski monitoring
- Vgradnja varčne razsvetljave

B / ADAPTACIJA OBJEKTA

Ukrepi za zagotavljanje ustreznega bivanjskega standarda in omogočanje kakovostne izvedbe programov:

- Ureditev površin v atriju
- Preureditev sob in sanitarij – vse sobe se opremi s kopalnico
- Oprema učilnic
- Ureditev vhoda za invalide
- Ureditev okolice objekta
- Ureditev skladiščnih prostorov

2. POVZETKI TEHNIČIH OPISOV

0/1 TEHNIČNI OPIS ARHITEKTURE

OPIS LOKACIJE Z URBANISTIČNIMI PODATKI

Dom Soča se nahaja na naslovu Dijaška ulica 14, 5220, št. stavbe 539. Objekt leži na zemljišču s parc. št. 1142/1, 1142/3, 1142/4, 1142/5, 1143/1, 1143/3, 1143/4, vse k.o. Tolmin. Zemljišče je komunalno opremljeno.

Objekt se nahaja v neposredni bližini Gimnazije Tolmin. Dostopen je iz javne ceste. Objekt leži izven varovanih območji.

Predvidena vzdrževalna dela so načrtovana znotraj stavbnega zemljišča, ki ima zagotovljeno minimalno komunalno oskrbo, in sicer preko obstoječih infrastrukturnih priključkov, ki zadoščajo tudi za oskrbo predmetne gradnje. Na zemljišču so tako naslednji priključki:

- električni priključek,
- vodovodni priključek,
- odvod komunalnih odpadnih voda,
- telekomunikacije,
- dostop do javne ceste

Obstoječi objekt tvorijo trije stavbni gabariti: upravno tehnični trakt, osrednji povezovalni trakt in spalni trakt, znotraj katerega se nahaja interni atrij. Stavba ima štiri etaže (K+P+2):

- ETAŽA 100 / delno vkopana klet; $-3,27=182,73\text{m nmv}$ in $-2,76=183,24\text{m nmv}$ (spalni trakt)
- ETAŽA 200 / pritličje; $\pm 0,00 = 186,00\text{ m nmv}$
- ETAŽA 300 / 1. nadstropje; $+3,27=189,27\text{m nmv}$ in $+2,76=188,76\text{m nmv}$ (spalni trakt)
- ETAŽA 400 / 2. nadstropje; $+6,54=192,54\text{m nmv}$ in $+5,52=191,52\text{m nmv}$ (spalni trakt)

Višinske kote strešnih vencev so sledeče:

- streha nad upravnim traktom: $+3,55=189,55\text{m nmv}$;
- streha nad povezovalnim traktom: $+10,00=196,00\text{m nmv}$;
- streha nad spalnim traktom: $+8,50=194,50\text{m nmv}$.

OPIS OBSTOJEČEGA STANJA OBJEKTA

Dom Soča se nahaja v Posočju na Tolminskem, na obrobju mesta Tolmin. Gre za nekdanji Dom šolske mladine Tolmin, ki je bil zgrajen leta 1980 in za katerega je bilo dne 31. 12. 1982 izdano uporabno dovoljenje št. 351-1/77-2/3-LM/šd.

OBSTOJEČA NAMEMBNOST OBJEKTA

Glede na pretežni namen uporabe se objekt klasificira »CC-SI 12111 Hotelske in podobne stavbe za kratkotrajno nastanitev«.

OBSTOJEČA ZUNANJA IN PROMETNA UREDITEV

V projektu je upoštevana lega obstoječega objekta, parcelne lastniške meje ter sosednji objekti, zagotovljen je nemoten dostop iz javne ceste, ki je sicer že obstoječ, ter uporaba vse komunalne infrastrukture, ki jo uporablja že obstoječi objekt.

PZI – 0/1.8

DOSTOP

Dostop do objekta je iz Dijaške ulice, na katero se objekt navezuje:

- z internim parkiriščem s katerega vodi utrjena zunanja pot do službenega vhoda,
- z gospodarskim dvoriščem za dostavo,
- z dostopno zunanjo površino pred glavnim vhodom za obiskovalce.

ODPADKI

Mesto za zbiranje komunalnih odpadkov je obstoječe in urejeno ob dovozni cesti, s katere je zagotovljen nemoten odvoz le-teh. Ureditev ostaja nespremenjena.

ATRIJ

Znotraj spalnega dela objekta je lociran notranji atrij, ki je dostopen iz kletnega obodnega hodnika. Zunanja površina atrija je deloma tlakovana deloma pa ozelenjena. V SZ fasado atrija je pritrjena montažna plezalna stena na kovinski podkonstrukciji, ki je v zgornjem delu nadkrita z nadstrešnico. Plezalna stena je visoka 3 etaže. V JV delu atrija sta v bočnih fasadnih stenah nad tlemi vgrajeni kovinski sidrišči za napenjalno elastično vrv (»slackline«).

GOSPODARSKO DVORIŠČE

Na SV vogalu objekta je locirano gospodarsko dvorišče za dostavo s katerega se dostopa v objekt preko servisnega vhoda za kuhinjo in ločenega vhoda v kotlovnico. Na dvorišču so montažne nadstrešnice za shranjevanje opreme.

V območju dvorišče je zgrajen obstoječi prostostoječi AB dimnik ($h > 10$ m), ki se ga poruši in dve vkopani dvoplaščni cisterni po 25.000 l za ELKO z revizijskim betonskim jaškom. Odstranitev elementov obstoječe infrastrukture na dvorišču in sanacija dvorišča ni predmet tega projekta!

PROGRAMSKA IN FUNKCIONALNA ZASNOVA OBSTOJEČEGA OBJEKTA

Stavba je arhitekturno dokaj razgibana, saj je členjena na tri glavne stavbne mase, ki se glede na funkcionalno zasnovo, povezujejo v smeri od SV proti JZ. Iz dovozne ceste in parkirišča za zaposlene ter obiskovalce je najprej lociran upravno tehnični trakt, ki je preko osrednjega trakta z učilnicami in večnamenskim prostorom povezan s spalnim traktom, znotraj katerega se nahaja interni atrij.

Posamezni trakti so tlorisno in višinsko diferencirani.

1) Upravno tehnični trakt je orientiran v smeri SZ – JV in je dvoetažen. V delno vkopani kleti se nahajajo tehnični prostori (kotlovnica, delavnica, pralnica), shrambe, zaklonišče in fitness.

V pritličju so pisarne, kuhinja s shrambami, jedilnica in dve manjši učilnici. Na SV fasadi je lociran službeni vhod, ki je dostopen s parkirišča po utrjeni površini.

Vertikalna komunikacija med pritličjem in kletjo je omogočena z notranjim stopniščem in zunanjimi nepokritimi servisnimi enoramnimi stopnicami.

2) Med upravni in spalni trakt je pravokotno umeščen osrednji, povezovalni trakt, ki je štirietažen. V kletni etaži so servisni hodnik, garderoba in sušilnica za opremo in večnamenski prostor, ki je enoetažen. Na SZ fasadi je lociran servisni vhod pod glavnim vhodnim podestom, ki je s terena dosegljiv preko zunanjih nepokritih stopnic.

V pritličju in dveh nadstropjih je v vsaki etaži ob povezovalnem hodniku locirana osrednja učilnica.

Na SZ strani se v pritličju nahaja glavni vhod z vetrolovom za obiskovalce, ki je s terena dosegljiv preko zunanjih nepokritih dvoravnih stopnic.

Iz hodnika v 1. nadstropju (etaža 300) so na SV delu objekta fasadna vrata na ravno nepohodno streho nad upravnim traktom. Iz shrambe na JZ delu je pod stropom loputa za dostop na streho.

3) Spalni trakt je orientiran v smeri SZ – JV in je štirietažen. Na osrednji povezovalni trakt se navezuje z osrednjim notranjim stopniščem. Zaradi spremenjenega višinskega nivoja obeh sosednjih traktov objekta so v vseh etažah razen v pritličju izvedene diferenčne stopnice.

Prostori spalnega trakta so organizirani okrog notranjega internega nepokritega atrija in se navezujejo na obodni hodnik. Na krajših stranicah atrija so v vseh etažah pozicionirane skupne sanitarije s kopalnicami in prostori za čistilko.

V kleti (etaža 100) so na JV delu pomožni prostori (kabinet, prva pomoč, itd.). V preostalem delu so organizirani prostori dijaškega doma, in sicer apartmaji s kopalnicami in sobe brez kopalnic.

V treh nadstropnih etažah (200, 300, 400) so pozicionirane namestitvene sobe brez kopalnic. in kabineti za učitelje.

OBSTOJEČA KONSTRUKCIJA IN VGRAJENI MATERIALI

KONSTRUKCIJA

Konstrukcija stavbe je armiranobetonska (AB) z masivnimi armiranimi ploščami. Temelji so točkovni oz. pasovni in so med seboj povezani s temeljnimi vezmi.

STREHE

Objekt je prekrit z ravnimi strehami, ki so v veliki meri dotrajane, neprimerno zaščitene, kar ima za posledico zamakanje na več mestih. Posledica poddimenzionirane toplotne izolacije strehe ter dotrajanosti so zelo visoke toplotne izgube.

FASADE

Obstoječa fasada je večinoma prezračevana, izvedena kot fasadni sendvič v sestavi: azbestnocementni eternit, lesena podkonstrukcija 5+5 cm, azbestocementne ravne plošče, toplotna izolacija (tervol) 5 cm, azbestocementne ravne plošče finalno slikopleskarsko obdelane. Fasada je popolnoma dotrajana, izdelana iz finalne obloge, ki vsebuje azbest, toplotno poddimenzionirana, ter brez ustreznih kleparskih zaključkov, zaradi česa prihaja do zamakanja.

Čelne slepe fasade ob betonskih stenah objekta so izvedene kot prezračevane fasade s finalno oblogo iz aluminjaste pločevine.

Ostale fasadne stene in parapeti upravnega trakta in fasadne stene internega atrija so betonske, brez toplotno izolativnega ovoja.

Zunanje stene večnamenskega objekta v kletnem delu osrednjega trakta so obložene z minimalnim slojem toplotne izolacije in ometane.

STAVBNO POHIŠTVO

Stavbo pohištvo je bilo delno zamenjano v letu 2000 in 2009, vendar na splošno ne dosega ustreznih standardov glede toplotne in zvočne izolativnosti.

OPIS NAČRTOVANIH POSEGOV

Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI), proj. št. 20016-00, načrtuje vzdrževanje objekta, ki obsega izvedbo ukrepov za celovito energetske sanacije objekta in izvedbo nekaterih drugih adaptacijskih del, skladno s Projektno nalogo in z izdelanim Razširjenim energetskim pregledom, št. 188/2019.

A / ENERGETSKA SANACIJA

Predmetni projekt načrtuje izvedbo naslednjih investicijskih ukrepov, ki bodo izboljšali stanje energetske učinkovitosti stavbe:

A1 / Izvedba sanacije oz. dodatne izolacije fasade

Obstoječe fasade so neustrezno toplotno izolirane in dotrajane. Projekt zato predvideva odstranitev tako obstoječih fasadnih oblog kot tudi obstoječega fasadnega sendvič s podkonstrukcijo v območju azbestnocementnih fasad. Načrtuje se izvedba toplotno izolacijskega ovoja minimalne debeline 15 cm.

V skladu z usklajevanji med naročnikom in projektantom in konceptom fasad, ki ga je naročnik potrdil 9. 6. 2020, je v projektu načrtovana izvedba kontaktne fasade s tankoslojnim ometom na spalnem in povezovalnem traktu ter prezračevane fasade z velikoformatnimi vlakno cementnimi ploščami na upravnem traktu objekta (glej poglavje 6.1.2 SESTAVE VERTIKALNIH KONSTRUKCIJ: Z1-E do Z3-E).

A2 / Izolacija ravne strehe

Obstoječe strehe so neustrezno toplotno izolirane in dotrajane. Projekt zato predvideva odstranitev vseh slojev do strešne konstrukcije, vključno z betonskim estrihom in vgradnjo novega toplotno izolativnega ovoja in hidroizolacijske membrane z vsemi pripadajočimi sloji (glej poglavje 6.1.2 SESTAVE HORIZONTALNIH KONSTRUKCIJ: S1-E).

A3 / Zamenjava dotrajanega stavbnega pohištva

Obstoječe stavbno pohištvo je večinoma dotrajano na splošno ne dosega ustreznih standardov glede toplotne in zvočne izolativnosti. Projekt zato predvideva v skladu z s Projektno nalogo in odločitvijo naročnika na sestanku dne 12. 5. 2020 zamenjavo vseh oken z vgrajenimi zunanjimi senčili; sprojektirane so ALU lamelne žaluzije - "krpanke".

Načrtuje se vgradnja novih oken s PVC okvirji in trislojno zasteklitvijo, toplotna izolativnost: skupna $U_w \leq 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (glej poglavje 5.2.4 OPIS STAVBNEGA POHIŠTVA).

A4 / Zamenjava obstoječega vira ogrevanja

Glede na študijo Izbira virov ogrevanja za ČŠOD Dom Soča in analizo iz Razširjenim energetskim pregledom se predvideva zamenjavo kotla z ELKO na leseno biomaso (sekanci) z boljšim izkoristkom in nižjimi obratovalnimi stroški energenta.

Naročnik je sprejel odločitev, da se skladišče za sekance (v nadaljevanju zalogovnik) izvede izven obstoječega objekta, in sicer v območju gospodarskega dvorišča. Previdi se vkopani zalogovnik s primerno prostornino, ki bo omogočala polnjenje največ enkrat mesečno v zimskih mesecih. Izvedba je pod terenom, s povoznim pokrovom, brez predstavitve vodomernega jaška v kotlovnici. Ker gre za novogradnjo nezahtevnega objekta je zalogovnik predmet ločenega projekta in postopka za pridobitev gradbenega dovoljenja za nezahtevne objekte!

A5 / Sanacija prezračevalnega sistema - kuhinja, jedilnica in učilnice

Obstoječi klimat se zamenja s klimatom z vgrajeno rekuperacijo in frekvenčno regulacijo. V kuhinjskem delu se vgradi kuhinjska napa s čiščenjem ter vračanjem toplote odpadnega zraka.

Skladno z odločitvijo naročnika na sestanku dne 12. 5. 2020 se učilnice ne pohlajujejo in ne prezračujejo.

A6 / Vgradnja TČ za TSV

Projekt predvideva vgradnjo toplotne črpalke zrak-voda za delno pripravo tople sanitarne vode za poletni režim.

A7 / Vgradnja termostatskih ventilov in frekvenčno reguliranih črpalk za ogrevalni system, preureditev ogrevalnega sistema

REP je predlagal vgradnjo termostatskih ventilov na vseh radiatorjih centralnega ogrevanja in frekvenčno regulacijo sistema ogrevanja. Naročnik je na usklajevalnem sestanku dne 12. 5. 2020 podal odločitev, da se glede na iztrošenost in dotrajanost obstoječih radiatorjev in cevne razvoda zamenja vse radiatorje in da se conska daljinsko vodena regulacija po posameznih etažah izvede z vgradnjo novih cevne razvodov.

A8 / Vgradnja kompenzacijske naprave

Zaradi kompenzacije porabe jalove energije v objektu in znižanje stroškov napajanja je po projektu predvidena vgradnja avtomatske kompenzacijske naprave.

A9 / Vgradnja EMV pisoarjev in varčnih WC kotličkov

Projekt predvideva skladno z REP-om vgradnjo EMV pisoarjev in varčnih WC kotličkov v obstoječih sanitarijah po celotnem objektu.

A10 / Centralni nadzorni sistem in energetski monitoring

Projekt predvideva skladno z REP-om vgradnjo CNS-a, ki omogoča sprotni nadzor nad porabo energentov in ločevanje posameznih segmentov, kjer ni potrošnje.

A11 / Vgradnja varčne razsvetljave

Projekt predvideva skladno z REP-om menjavo fluorescentnih svetilk z novjšimi svetilkami z EVG (elektronsko predstikalno napravo).

B / ADAPTACIJA

Predmetni projekt načrtuje izvedbo ukrepov za zagotavljanje ustreznega bivanjskega standarda in omogočanje kakovostne izvedbe programov:

B1 / Ureditev površin v atriju

V internem atriju se skladno z odločitvijo naročnika ohranijo obstoječi tlakovci. Območje obstoječe zelenice, ki se odstrani, bo na novo potlakovano.

Obstoječo svetilko na stebričku v območju obstoječe zelenice se skupaj z el. instalacijo v terenu ukine in sprojektira dve novi zunanji svetilki na vzhodni fasadi nad zasteklitvami (ob stopnišču).

Obstoječo montažno plezalno steno na kovinski podkonstrukciji se demontira in prestavi – ponovno montira na sosodno fasadno steno. V projektu se zaradi navedenega upošteva predpriprava konzol na fasadi za montažo plezalne stene in slacklina.

Sidrišče za slackline se predela glede na novo debelino fasade.

B2 / Preureditev sob in sanitarij

Etaže 200, 300, 400 (prilije, 1. in 2. nadstropje) se v spalnem traktu preuredi tako, da ima vsaka soba svojo kopalnico z wc-jem in tušem.

Sobe ob zahodni fasadi, med osema 1 in 2, se preuredijo po vzoru adaptiranih apartmajev v etaži 100 (klet). Sobe, ki so locirane med dvema sosodnjima sobama, se simetrično razdeli na pol, tako da se pridobi kopalnico in garderobni predprostor z novim vhodom za vsako od sosodnjih sob.

Sobam na severni strani spalnega trakta se doda kopalnice v območju zaključkov hodnikov. Ostalim sobam se kopalnica vgradi znotraj osnovne površine prostora.

Skupne kopalnice na krajših stranicah atrija se preuredijo v večje sobe s šestimi ležišči in manjšimi kopalnicami.

V prilije se umesti tri sobe za invalide.

Skladno z odločitvijo naročnika na sestanku dne 12. 5. 2020 se dodatno umestijo v prilije skupne sanitarije, in sicer v bližino stopnišča. Dodatno se sprojektira tudi umivalnik v jedilnici in umivalnik vračunalniškem kabinetu. V projekt se vključi sanacija kopalnice s tušem ob učilnici 505.

Naročnik je sprejel odločitev, da se obstoječe loggie ob notranjem atriju dodatno zastekli. Posledično je potrebno dodatno obdelati obodne površine predmetnih prostorov (tlaki, stene, strop).

B3 / Oprema učilnic

Učilnice se skladno s Projektno nalogo opremi IKT tehnologijo.

Ker bi večji preboj v obstoječi AB steni med jedilnico in učilnico pomenil zmanjšano potresno odpornost in bi bilo potrebno izvesti večje statične ukrepe (izvedba preklade, ojačitev stene izven območja preboja, itd.), je naročnik sprejel odločitev, da se preboj ne izvede.

Ker bi izvedba zunanje učilnice / pohodne terase na strehi nad jedilnico zahtevala ojačitve AB plošče (s karbonskimi lamelami ali jeklenimi nosilci) ter ojačitve AB sten (z armiranim ometom) v nižjih etažah, je naročnik sprejel odločitev, da se zunanja učilnica ne izvede.

B4 / Ureditev vhoda za invalide

Dostopnost objekta za invalide se rešuje z izvedbo klančine pred službenim vhodom v upravni trakt v etaži 200 (pritličje). V tej etaži bo tako omogočeno neovirano gibanje vsem ljudem, torej tudi invalidom.

Zaradi izvedbe klančine je potrebno odstraniti obstoječe zunanje diferenčne stopnice pred službenim vhodom in obstoječo utrjeno zunanjo pot do parkirišča. Potrebno je izvesti dodatne stopnice v podaljšku obstoječih zunanjih stopnic, ki povezujejo gospodarsko dvorišče in službeni vhod. Potrebno je prestaviti zunanje enote hladilnice in predelati obstoječo nadstrešnico.

B5 / Ureditev okolice objekta

Projekt predvideva ureditev zunanjih površin ob objektu, ki bodo predmet navedenih posegov. Gre prevsem za zemeljska dela in urejanje tlakovanih oz. prodnatih površin po obodu celotnega objekta zaradi izvedbe novih fasad in izvedbe kanalizacije ob zahodnem delu spalnega trakta zaradi novih kopalnic.

B6 / Ureditev skladiščnih prostorov

Vse prostore, kateri se sedaj uporabljajo za skladiščenje za: kuhinja, šport (kolesa, skiroji, plezalna oprema, oprema za na vodo...), pripomočki za igre, hišnikove stvari, materiali, čistila, se opremijo primerno namenu, za katera se uporabljajo.

NUMERIČNI PODATKI

PREGLED POVRŠIN IN PROSTORNIN

OBSTOJEČE STANJE					
	bruto tlorisna površina 5.1.3.1.a. (m2)	bruto tlorisna prostornina 5.2.2 (m3)		neto tlorisna površina 5.1.5.a (m2)	neto tlorisna prostornina 5.2.5.a (m3)
skupaj	3.989,0	12.367,0		3.505,4	9.381,1

CELOVITA ENERGETSKA SANACIJA IN ADAPTACIJA					
	bruto tlorisna površina 5.1.3.1.a. (m2)	bruto tlorisna prostornina 5.2.2 (m3)		neto tlorisna površina 5.1.5.a (m2)	neto tlorisna prostornina 5.2.5.a (m3)
skupaj	4.122,0	12.776,3		3.471,7	9.156,8

PZI – 0/1.8

IZPOLNJEVANJE BISTVENIH ZAHTEV

Obstoječa stavba Dom Soča v Tolminu, ki je predmet tega projekta, izpolnjuje bistvene in druge zahteve, ki so bile opredeljene v projektu, za katerega je bilo dne 31. 12. 1982 izdano uporabno dovoljenje št. 351-1/77-2/3-LM/šd.

Zahteva iz 4. odstavka 15. člena Gradbenega zakona glede izpolnjevanja bistvenih in drugih zahtev, ki veljajo v času spreminjanja objekta, se ne uporablja, saj je to tehnično neizvedljivo in povezano z nesorazmernimi stroški.

Pri vzdrževanju predmetne stavbe se gradbenotehnično stanje objekta ne bo poslabšalo.

Predmetna gradnja ne bo povzročila dodatnih vplivov na neposredno okolico in ne bo vplivala na prometno in zunanjo ureditev.

OPIS RUŠITVENIH IN ODSTRANJEVALNIH DEL

Zaradi celovite energetske sanacije in adaptacije posameznih delov objekta je predvidena izvedba rušitvenih in odstranjevalnih del.

Zaradi izvedbe sanacije in dodatne izolacije fasade, je predvidena odstranitev vseh obstoječih fasadnih slojev. Poleg fasade se odstrani tudi obstoječi fasadni sendvič iz azbestnocementnih plošč s podkonstrukcijo. Zaradi izvedbe toplotne in hidro izolacije cokla se izvede izkop ob terenu in rušitev obstoječega tlakovanja po obodu objekta.

Zaradi sanacije ravnih streh se odstranijo vsi strešni sloji vključno z naklonskim betonom. Odstranijo se vse pokrivne pločevine, obrobe, strešne kape, itd.

Zaradi menjave stavbnega pohištva se odstranijo vsa obstoječa okna in vrata na objektu vključno z vsemi obrobami, policami, itd.

Zaradi preureditve sob in sanitarij v spalnem traktu objekta, se v posameznih delih odstranijo tlaki, sten, notranja vrata in izvedejo inštalacijski preboji. V obstoječih skupnih kopalnicah se odstranijo vsi sanitarni elementi, saj se ti prostori preuredijo v bivalne sobe.

Ob zahodni strani objekta se zaradi novih priključkov poruši obstoječa zunanja fekalna kanalizacija in se izvede nova.

Zaradi izvedbe zunanje klančine za dostop invalidov se pred službenim vhodom porušijo zunanje stopnice in dostopna betonska pot. Odstrani se del obstoječega nadstreška zaradi gradnje novega zunanjega podesta.

OPIS STATIČNE SANACIJE IN POSEGOV V OBSTOJEČO KONSTRUKCIJO OBJEKTA

V okviru načrtovanih posegov načrt gradbenih konstrukcij obravnava naslednje:

- Izvedbo jeklene fasadne podkonstrukcije za potrebe izvedbe fasadnega KS Z1-E;
- Dograditev obstoječega stopnišča s podestom in izvedba klančine za invalide;
- Analiza strešnih plošč zaradi izvedbe novega strešnega KS S1-E.

OPIS BETONSKIH IN ARMIRANOBETONSKIH DEL

Zaradi izvedbe klančine za invalide se bodo odstranile obstoječe zunanje diferenčne stopnice pred službenim vhodom in obstoječo utrjena zunanja pot do parkirišča. Dodatno se bodo izvedle dodatne stopnice s podestom v podaljšku obstoječih zunanjih stopnic, ki povezujejo gospodarsko dvorišče in službeni vhod.

Pri projektiranju novega stopnišča s podestom je bilo upoštevano, da se s posegom ne poslabša gradbenotehničnega stanja objekta. Slednje se nanaša na obstoječi podporni zid (ki podpira obstoječe konzolno stopnišče) o katerem ni na voljo nobenih podatkov.

V spalnem traktu se zaradi preureditve skupnih kopalnic v bivalne sobe zamakne vhod v prostor. Posledično se na mestu obstoječih odprtih izvedejo nove betonske stene, $d = 20\text{cm}$ (C30/37, XC1, $D_{\max}16$).

OPIS ZIDARSKIH DEL

Predvideni so preboji v betonski konstrukciji za razvod inštalacij in so ustrezno zidarsko obdelani.

Hidro zaščita obodnih konstrukcij objekta je projektirana v smislu tehničnih rešitev, ki so v naši projektno-gradbeni praksi preverjene in racionalne. Hidroizolacija v principu predstavlja horizontalna oziroma vertikalna hidroizolacija (hidroizolacijska membrana), kadar gre za obodno konstrukcijo, ki meji na teren ali v primeru strešne konstrukcije.

Sestave teh konstrukcij, kot tudi njihovi posamezni elementi, ustrezajo predpisanim zahtevam s področja gradbeno-fizikalne regulative in regulative, ki zadeva zaključna dela v gradbeništvu.

KANALIZACIJA

V spalnem traktu so odtoki iz novih kopalnic speljani nad AB ploščo do skupnih cevi, ki prebijejo talno ploščo in so speljane do zunanjih jaškov.

Odtoki so predvideni iz PVC kanalizacijskih cevi, ki so med seboj povezane z ustreznimi fazonskimi kosi in so vodene v tleh in stenah. Na zbirno kanalizacijo so priključeni vsi sanitarni elementi. Ob zahodni strani objekta se zaradi novih priključkov poruši obstoječa zunanja fekalna kanalizacija in se izvede nova.

Vse vertikale imajo odduh voden na streho objekta. Dimenzija oddušne cevi je lahko manjša največ eno dimenzijo od cevi vertikale. Odduh na strehi je zaključen s PVC kapo. Oddušne cevi, ki potekajo skozi neogrevane prostore morajo biti ustrezno izolirane, da ne pride do kondenzacije.

SKLADIŠČE ZA SEKANCE

V območju gospodarskega dvorišča ob SZ vogalu objekta se predvideva izvedba zunanjega vkopanega skladišča za sekance (v nadaljevanju zalogovnik), ki je predmet ločenega projekta in postopka za pridobitev gradbenega dovoljenja za nezahtevne objekte (DNZO) in je obdelan v ločenem PZI načrtu!

2/1 TEHNIČNI OPIS KONSTRUKCIJ

V okviru načrtovanih posegov načrt gradbenih konstrukcij obravnava naslednje:

- Izvedbo jeklene fasadne podkonstrukcije za potrebe izvedbe fasadnega KS Z1-E;
- Dograditev obstoječega stopnišča s podestom in izvedba klančine za invalide;
- Analiza strešnih plošč zaradi izvedbe novega strešnega KS S1-E.

Fasadna podkonstrukcija

V sklopu izvedbe novega konstrukcijskega sklopa fasade Z1-E, se bo za prenos horizontalnih in vertikalnih obremenitev izvedla nova jeklena fasadna podkonstrukcija.

Jeklena podkonstrukcija fasade je zaradi ponavljajoče se geometrije fasade razdeljena na dva tipska polja, in sicer:

- **fasadna podkonstrukcija tipa 1:**
 - o v osi 1, med osmi C in E, F in K ter I in K;
 - o v osi 7, med osmi C in D, F in G, J in K ter L in M;
 - o v osi G in IJ (fasada med osema I in J), med osema 7 in 8;
 - o v oseh C in M, med osmi 3 in 5.
- **fasadna podkonstrukcija tipa 2:**
 - o v osi 1, med osmi E in F, H in I ter K in L;
 - o v osi 7, med osmi D in F ter K in L.

Konstrukcija se izvede iz naslednjih jeklenih pravokotni cevi:

- robne horizontale: pravokotne cevi RHS 120x80x4
- vmesne horizontale: pravokotne cevi RHS 80x80x3
- vertikale: pravokotne cevi RHS 80x80x3

Fasadna konstrukcija se v nosilno AB konstrukcijo objekta pritrdi po sistemu kemičnega sidranja. V nadaljevanju poročila je predlagan sistem sidranja Hilti, katerega ustrezna nosilnost je dokazana s programom Hilti Profis Anchor. Izvajalec lahko izbere tudi drug sistem kemičnega sidranja, vendar mora v tem primeru dokazati enakovredno nosilnost sistema.

Pred izdelavo fasadne podkonstrukcije je potrebno naročiti t.i. izvlečni preizkus, ki bo potrdil projektirano nosilnost sider. Izvlečni preizkus se naroči pri proizvajalcu izbranega sistema sidranja.

Rezultate preizkusa mora pred montažo konstrukcije izvajalec posredovati projektantu v potrditev.

Klančina za invalide in dograditev stopnišča s podestom

Zaradi izvedbe klančine se bodo odstranile obstoječe zunanje diferenčne stopnice pred službenim vhodom in obstoječo utrjena zunanja pot do parkirišča. Dodatno se bodo izvedle dodatne stopnice s podestom v podaljšku obstoječih zunanjih stopnic, ki povezujejo gospodarsko dvorišče in službeni vhod.

Pri projektiranju novega stopnišča s podestom je bilo upoštevano, da se s posegom ne poslabša gradbenotehničnega stanja objekta. Slednje se nanaša na obstoječi podporni zid (ki podpira obstoječe konzolno stopnišče) o katerem ni na voljo nobenih podatkov.

Pri izvedbi stopnišča se najprej izvede talna plošča debeline 15 cm, ki se jo z armaturni palicami premera 8 mm, na rastru 20 cm, sidra v obstoječi podporni zid. Plošča se izvede iz betona kvalitete C25/30 XC2 PV-I.

Nadalje se izvedejo AB stene debeline 15 cm, in sicer iz betona kvalitete C30/37 XC4/XF1 PV-I. Stena ob obstoječem AB zidu se vanj tik pod vrhom sidra z armaturnimi palicami premera 8 mm, na rastru 20 cm.

Po izvedenih stenah se vmesni prostor zasipa z nasipnim materialom s prostorninsko težo min. 19 kN/m³.

Nato se izvedejo še plošča klančine debeline 15 cm, plošča podesta debeline 20 cm ter stopniščna rama. Vsi naštetni elementi se izvedejo iz betona kvalitete C30/37 XC4/XF3 PV-II.

AB klančina (od stopnišča navzdol) se na celotni dolžini v obstoječ podporni zid kemično sidra z armaturnimi palicami premera 8 mm. Sidranje poteka na rastru 0,5 m. AB klančina se armira z armaturno mrežo R385 (v sredini).

Konstrukcija se armira z armaturo kvalitete B500-B.

Pri zasipavanju do spodnje kote plošč je na planumu tamponske plasti potrebno doseči vrednost dinamičnega deformacijskega modula vsaj $E_{vd} = 20 \text{ MPa}$

Analiza strešnih AB plošč

Zaradi neustreznosti in dotrajanosti obstoječega konstrukcijskega sklopa ravnih streh, bo le-tega potrebno obnoviti. Predvidena je odstranitev vseh slojev do zgornje površine AB strešne plošče in vgraditev novega toplotno-izolativnega ovoja (S1-E).

Zaradi dejstva, da zanesljivih podatkov o trenutni sestavi ni, je pri analizi plošč privzeto, da je obtežba, ki je bila upoštevana v statičnem izračunu objekta (Gorišek Janez, dipl. ing. grad; Ljubljana, oktober 1977), tudi dejanska.

V nadaljevanju prikazujem primerjavo upoštevanih karakterističnih obtežb:

	Statični izračun (okt. 1977)	obtežba po sanaciji
- stalna obtežba:	0,5 kN/m ²	1,15 kN/m ²
- koristna obtežba:	/	0,40 kN/m ²
- obtežba snega:	1,5 kN/m ²	1,15 kN/m ²
- obtežba vetra :	/	0,20 kN/m ²

Iz zgornje primerjave obtežb je jasno, da bodo strešne AB plošče po sanaciji dodatno obtežene, zato je bila za dokaz ustreznosti (mejnega stanja nosilnosti in uporabnosti) potrebna podrobnejša analiza. V analizi je bila za kontrolo mejnega stanja nosilnosti in uporabnosti upoštevana dejansko izbrana armatura v statičnem izračunu iz leta 1977. Pri tem je privzeto, da je izbrana armatura iz statičnega računa tudi dejansko vgrajena.

Analiza plošč je bila izvedena za plošče vseh treh traktov, in sicer:

- strešna plošča trakta A:
 - o POZ 101
 - o POZ 102
 - o POZ 103
- Strešna plošča trakta B:
 - o POZ 1001
- Strešna plošča trakta C:

- o POZ 3001
- o POZ 3002
- o POZ 3003
- o POZ 3004

Po analizi mejnega stanja nosilnosti je ugotovljeno, da vgrajena armatura zadošča za prevzem obtežbe v vseh primerih. Pri analizi mejnega stanja uporabnosti pa se izkaže, da so povesi v dovoljenih okvirih v vseh primerih razen enem. Izkaže se, da so povesi plošče POZ 103 (TRAKT A) prekoračeni. Dovoljeni povesi plošče pri navidezno stalni kombinaciji vplivov znašajo 22,2 mm, dejansko izračunani pa so večji za 4,8 mm, torej znašajo 27 mm.

Preseganje predpisanih povosov je dopustno, če je dokazano, da to ne zmanjšuje zanesljivosti konstrukcije, in če je dogovorjeno z naročnikom (nacionalni dodatek SIST EN 1990: 2004 – točka A1.4.2(2) – (14)P).

Zaradi zadostnega naklona, izvedenega s slojem TI, povečani povesi na zanesljivost konstrukcije nimajo vpliva. Torej so preseženi povesi so dovoljeni, če se z njimi strinja naročnik. V nasprotnem primeru so potrebni dodatni ukrepi, kot npr. ojačitev plošče s karbonskimi vlakni.

2/2 TEHNIČNI OPIS ZUNANJE UREDITVE

1.1 ZASNOVA ZUNANJE UREDITVE

Dom Soča se nahaja na naslovu Dijaška ulica 14, 5220, št. stavbe 539. Objekt leži na zemljišču s parc. št. 1142/1, 1142/3, 1142/4, 1142/5, 1143/1, 1143/3, 1143/4, vse k.o. Tolmin. Zemljišče je komunalno opremljeno. Objekt se nahaja v neposredni bližini Gimnazije Tolmin. Dostopen je iz javne ceste. Objekt leži izven varovanih območji.

Zunanja ureditev obsega:

- ureditev vhoda z invalide
- novo vejo interne fekalne kanalizacije na zahodni strani objekta
- ureditev okolice objekta

Naročnik je sprejel odločitev, da se skladišče za sekance (v nadaljevanju zalogovnik) izvede izven obstoječega objekta, in sicer v območju gospodarskega dvorišča. Previdi se vkopan zalogovnik s primerno prostornino, ki bo omogočala polnjenje največ enkrat mesečno v zimskih mesecih. Izvedba je pod terenom, s povoznim pokrovom, brez predstavitve vodomernega jaška v kotlovnici. Ker gre za novogradnjo nezahtevnega objekta je zalogovnik predmet ločenega projekta in postopka za pridobitev gradbenega dovoljenja za nezahtevne objekte!

Predvidena vzdrževalna dela so načrtovana znotraj stavbnega zemljišča, ki ima zagotovljeno minimalno komunalno oskrbo, in sicer preko obstoječih infrastrukturnih priključkov, ki zadoščajo tudi za oskrbo predmetne gradnje. Na zemljišču so že obst. naslednji priključki:

- električni priključek,
- vodovodni priključek,
- odvod komunalnih odpadnih voda,
- telekomunikacije,
- dostop do javne ceste

OBSTOJEČA ZUNANJA in prometna UREDITEV

V projektu je upoštevana lega obstoječega objekta, parcelne lastniške meje ter sosednji objekti, zagotovljen je nemoten dostop iz javne ceste, ki je sicer že obstoječ, ter uporaba vse komunalne infrastrukture, ki jo uporablja že obstoječi objekt.

DOSTOP

Dostop do objekta je iz Dijaške ulice, na katero se objekt navezuje:

- z internim parkiriščem s katerega vodi utrjena zunanja pot do službenega vhoda,
- z gospodarskim dvoriščem za dostavo,
- z dostopno zunanjo površino pred glavnim vhodom za obiskovalce.

ODPADKI

Mesto za zbiranje komunalnih odpadkov je obstoječe in urejeno ob dovozni cesti, s katere je zagotovljen nemoten odvoz le-teh. Ureditev ostaja nespremenjena.

ATRIJ

Znotraj spalnega dela objekta je lociran notranji atrij, ki je dostopen iz kletnega obodnega hodnika. Zunanja površina atrija je deloma tlakovana deloma pa ozelenjena. V SZ fasado atrija je pritrjena montažna plezalna stena na kovinski podkonstrukciji, ki je v zgornjem delu nadkrita z nadstrešnico.

Plezalna stena je visoka 3 etaže. V JV delu atrija sta v bočnih fasadnih stenah nad tlemi vgrajeni kovinski sidrišči za napenjalno elastično vrv (»slackline«).

GOSPODARSKO DVORIŠČE

Na SV vogalu objekta je locirano gospodarsko dvorišče za dostavo s katerega se dostopa v objekt preko servisnega vhoda za kuhinjo in ločenega vhoda v kotlovnico. Na dvorišču so montažne nadstrešnice za shranjevanje opreme.

V območju dvorišča je zgrajen obstoječi prostostoječi AB dimnik ($h > 10$ m), ki se ga poruši in dve vkopani dvoplaščni cisterni po 25.000 l za ELKO z revizijskim betonskim jaškom

. Odstranitev elementov obstoječe infrastrukture na dvorišču in sanacija dvorišča ni predmet tega projekta!

NAČRTOVANE UREDITVE OKOLICE OBJEKTA

UREDITEV VHODA ZA INVALIDE

Dostopnost objekta za invalide se rešuje z izvedbo klančine pred službenim vhodom v upravni trakt v etaži 200 (pritličje). V tej etaži bo tako omogočeno neovirano gibanje vsem ljudem, torej tudi invalidom.

Zaradi izvedbe klančine je potrebno odstraniti obstoječe zunanje diferenčne stopnice pred službenim vhodom in obstoječo utrjeno zunanjo pot do parkirišča. Potrebno je izvesti dodatne stopnice v podaljšku obstoječih zunanjih stopnic, ki povezujejo gospodarsko dvorišče in službeni vhod. Potrebno je prestaviti zunanje enote hladilnice in predelati obstoječo nadstrešnico.

UREDITEV OKOLICE OBJEKTA

Projekt predvideva ureditev zunanjih površin ob objektu, ki bodo predmet navedenih posegov. Gre predvsem za zemeljska dela in urejanje tlakovanih oz. prodnatih površin po obodu celotnega objekta zaradi izvedbe novih fasad in izvedbe kanalizacije ob zahodnem delu spalnega trakta zaradi novih kopalnic.

Po končani sanaciji fasade objekta bo potrebno ponovno urediti pas tik ob objektu, v različnih širinah , od 0,55 do 1,60 m

UREDITEV KANALIZACIJE

FEKALNA

Kot omenjeno, se na zahodni strani objekta izvedejo novi priključki fekalne kanalizacije. Zato je smiselno urediti zunanjo fekalno kanalizacijo na novo.

METEORNA

Ob urejanju atrija objekta se obst. odvodnjavanje meteornih voda ohrani v celoti. Dodatne utrjene površine niso tolikšnega obsega, da bi vplivale na pretočnost obst. cevi.

Ob izvedbi nove klančine za dostop invalida na vzhodni strani objekta in dozidave obst. stopnic, bo potrebno varovanje in zaščita obst. kanalizacijske cevi fi 200 oz 300 mm.

UREDITEV ZELENIH POVRŠIN

Po končanih delih se bodo proste površine parcele humuzirale in zasejale s travno mešanico (zelenica).

2 PRIPRAVLJALNA DELA IN ZAKOLIČBA

Na obravnavanem območju je pred pričetkom del potrebno organizirati gradbišče, porušiti del tlakovanih površin in robnikov ter odpadni material odpeljati na deponijo.

Potrebno je izvesti zakoličbo klančine, tlakovanih površin in kanalizacije, skladno s podatki na situaciji zunanje ureditve. Zakoličba je podana v obliki geodetskih koordinat, pridobljenih iz uradnega geodetskega načrta.

Pred začetkom del je potrebno identificirati in zakoličiti trase obstoječih komunalnih in energetskih vodov in določiti njihove globine (kanalizacija, vodovod, NN in TK omrežje).

3 ZEMELJSKA DELA IN ZGORNJI USTROJ

3.1 USTROJ POVRŠIN

Izkopi, nasipi, tamponi

Na območju travne površine se najprej odstrani humus v debelini 10-15 cm in nato izvede potrebni široki izkopa do projektiranega planuma posteljice. Na območju obst. utrjenih površin se predhodno izvedejo potrebna rušitvena dela, nato potreben široki izkop, kar obravnava in je zajeto v načrtu arhitekture.

Teren / posteljico spodnjega ustroja utrjenih površin je potrebno uvaljati do predpisane zbitosti $Ev2 > 40,0 \text{ MPa}$.

Na podlago se izvede posteljica iz zmrzlinško odpornega kamnitega materiala (tampon II. kategorije) v plasteh po 20cm s sprotim uvaljanjem, skupne debeline min. 25cm oz. po potrebi, do predpisane zbitosti $Ev2 > 60 \text{ MPa}$.

Nasip se zaključi s tamponskim slojem, min. debeline 20cm iz zmesi drobljenih kamnitih zrn, ki mora biti na območju povoznih površin uvaljanem do predpisane zbitosti $Ev2 > 100 \text{ MPa}$. Na območju nepovoznih pa do zbitosti $Ev2 > 80 \text{ MPa}$.

Deformacijski moduli morajo dosegati vrednosti $Ev2 = 80-120 \text{ MPa}$ in razmerje $Ev2:Ev1 = 2,0$. V kolikor $Ev1$ dosega ali presega vrednost 0,6 zahtevanega $Ev2$, potem razmerje ni merodajno za oceno.

Zahtevana zgoščenost nasipnih slojev tampona mora znašati 98% po MPP (SIST EN 13286-2). Izvajalec je dolžan izvesti in zagotoviti meritve zgoščenosti nasipov (z merilno sondo) in zbitosti posameznih slojev nasipa, planuma izkopa in planuma nasipnega materiala s krožno ploščo pritise površine 700 cm^2 . Vgrajevanje materiala, testi in kontrole morajo biti izvedene skladno s predpisi TSC 06.711, TSC 06.720 in TSC 06.610. Granulacijska sestava agregata mora ustrezati standardom SIST EN 933-1, TSC-06-100 in TSC-06-200.

Izvajalec mora s predhodnimi laboratorijskimi preiskavami dokazati vgradljivost zemeljskih materialov (določitev optimalne vlage in ustreznost strižnih karakteristik).

Pred vgradnjo bo vzorec tamponskega in nasipnega materiala potrditi geomehanik oziroma nadzorni organ. V nasipe se ne bodo smele vgrajevati slabo nosilne zemljine, ki bi sčasoma zaradi biokemičnih procesov spremenile svoje mehansko - fizikalne lastnosti.

Na območju projektiranih zelenic, izven povoznih površin se bodo nasipi in zasipi lahko izvedli z materialom iz izkopa.

Pri utrjevanju planuma in tampona je potrebno upoštevati globino obstoječih komunalnih vodov in temu prilagoditi vrsto komprimacijskega sredstva. V primeru, da se ne bo zagotovila ustrezna zbitost, bo potrebno obstoječe komunalne vode obbetonirati.

Ob pričetku del je potrebno preveriti projektantske rešitve, glede na obstoječe stanje in dejanske ugotovitve o sestavi in kvaliteti temeljnih tal z izhodišči in zahtevami v projektu. Geotehnični nadzor je potrebno zagotoviti ves čas izvajanja zemeljskih del, predvsem pri temeljenju objekta, izdelavi spodnjega oz. zgornjega ustroja utrjenih (predvsem povoznih) površin. Geomehanik bo pregledal upoštevanje podanih določil v projektni dokumentaciji in glede na dejansko sestavo tal, podana določila ustrezno dopolnil.

3.2 UTRJENE ZUNANJE POVRŠINE

3.2.1 POVOZNE POVRŠINE

Ustroj povoznih površin je v bistvu že zgrajen. Ob sanaciji objekta se tangirane in eventualno poškodovane utrjene površine ponovno uredijo. Predvsem je potrebno nov zgornji ustroj zagotoviti na območju dvorišča. Za ta del je načrtovan pas novega asfalta ob objektu v šir. 80 cm, predvidena je vgradnja celotne nove voziščne konstrukcije, z manjšimi prilagoditvami nagibov in navezavo na obstoječo koto nivelete.

Ustroj asfaltnih površin je predviden v naslednji sestavi zgornjega ustroja:

- AC 8 surf B50/70, A4	4,0cm
- AC 22 base B50/70, A4	6,0cm
- tampon 0/32 (zmes drobljenih zrn) $EV_2 \geq 100\text{MPa}$	30,0cm
- uvaljani planum izkopa min. $EV_2 \geq 60\text{MPa}$	
Skupaj	40 cm

3.2.2 NEPOVOZNE POVRŠINE

Utrjene pohodne površine predstavljajo površine neposredno ob objektu, zaščita fasade. Nekoliko večja tlakovana površina je na sredini vzhodnega dela območja ter ureditev atrija. Tlaki za zunanjo uporabo morajo biti odporni proti zmrzali. Za nepokrite površine je zahtevan tlak z oznako R11 (proti zdrs).

Sestav ustroja s pranimi ploščami je sledeč :

- prane – kulir plošče 40/40 cm	4,0cm
- izravnalni sloj, fini pesek (0-4mm)	4,0cm
- tampon 0/32 $EV_2 \geq 80\text{MPa}$	20-25cm
- uvaljani planum min. $EV_2 \geq 40\text{MPa}$	
Skupaj	33 cm

Tlakovanje se na eni strani zaključi s konstrukcijo oz. fasado objekta, na drugi pa z vrtnim robnikom, položenim v betonski temelj C16/20.

Sestav v atriju (navezava na obst. tlakovce) je sledeč :

- tlakovci manjših dimenzij ca 20/15 cm	6,0cm
- izravnalni sloj, fini pesek (0-4mm)	4,0cm
- tampon 0/32 $EV_2 \geq 80\text{MPa}$	20-25cm
- uvaljani planum min. $EV_2 \geq 40\text{MPa}$	
Skupaj	35 cm

Večji del zaščite fasade se izvede kot pas prodca oz. gramoznih krogel fi 20-40 mm, v šir. 60 cm (skupaj z vrtnim robnikom) , na pripravljen tampon.

4 KANALIZACIJA

4.1 SPLOŠNO

Odvajanje odpadne meteorne in fekalne kanalizacije na območju je že urejeno in se s projektom bistveno ne spreminja. Uredi se le odvodnjavanje dvorišča na vzhodni strani objekta.

- odvodnjavanje meteornih voda, preko dežnih rešetk z usedalnikom in revizijskih jaškov s priključitvijo na interno in nato naprej na javno kanalizacijsko omrežje

4.2 FEKALNA KANALIZACIJA

Ob obnovi objekta se preuredi tudi del interne fekalne kanalizacije za komunalne odpadne vode. Izvede se nova kanalizacijska veja ob zahodni fasadi objekta ter trije ločeni priključki na obst. vejo.

Ob gradnji nove klančine za dostop invalidov pa ja je potrebno varovati obst. meteorno kanalizacijo (glej vzdolžni profil klančine).

Fekalna kanalizacija je predvidena iz PVC cevi, min. togosti SN 8, različnih profilov (160, 200 mm), položenih v peščeno podlago v projektiranem padcu.

Revizijski jašek je načrtovan iz PVC ali PE cevi z obdelanim dnom, izdelano muldo, komplet z izdelavo obroča za vgradnjo pokrova. Pokrovi na jaških nosilnosti B125 (nepovozni), z vgrajenim protihrupnim vložkom.

Po končanih delih na kanalizacij je obvezno izvesti preizkus tesnosti kanalov po SIST EN 1610 – postopek L. Preizkus tesnosti mora izvesti registriran, usposobljen in od izvajalca neodvisen preizkusni laboratorij, kar je potrebno dokazati z Akreditacijsko listino.

5 HORTIKULTURA

Proste površine parcele se bodo humuzirale in zasejale s travno mešanico (zelenica). Iz zemljišča je predhodno potrebno odstraniti vse gradbene ostanke z gradbišča. Za trato je potrebno pripraviti 15 – 20 cm sloj humusa na ustrezno vodoprepustno osnovo.

6 ZUNANJA OPREMA OZ. UREDITEV

6.1 MESTO ZA POSTAVITEV ZUNANJE ENOTE TOPLOTNE ČRPALKE

Za postavitev zunanje enote toplotne črpalke se pripravi tlakovan prostor ob objektu, pod previsom, v skrajno severnem vogalu objekta. Uredi se tlakovana površina v šir. 1,50 m.

Lokacija je izbrana, primerno za enostaven dostop ob letnem vzdrževanju oz. servisiranju.

6.2 NOVA KLANČINA IN STOPNICE

Stopnice ob vzhodni strani objekta se porušijo in nadomestijo z izvedbo nove klančine za dostop invalida. Nova klančina povezuje zunanja parkirišča in službeni vhod v pritličju objekta na viš. 186,00.

Obst. stopnice za dostop v pritličje objekta s spodnjega dvorišča pa se nadgradijo, dozidajo (5 višin).

Opisani posegi so podrobneje obravnavani in zajeti v načrtu arhitekture.

Prav tako so vsi obst. zunanji zidovi predvideni za čiščenje oz. sanacijo po potrebi.

6.3 ZBIRNO MESTO

Zbirno mesto v slučaju požara je že obstoječe (ob igrišču, SV od načrtovanih ureditev) in se s tem projektom ne spreminja.

6.4 PROSTOR ZA POLNJENJE ELEKTRIČNH VOZIL

Skladno z zahtevo naročnika je v sklopu predvidenih ureditev pripravljen prostor za polnjenje električnih vozil. Lokacija je načrtovana ob SZ vogalu obst. objekta; v neposredni bližini bodoče umestitve skladišča za sekance.

3 TEHNIČNI OPIS ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ

Načrt elektrotehnike je narejena skladno z razpisno dokumentacijo.

V sklopu Razširjenega energetskega pregleda je predvideno sledeče na področju elektro inštalacij:

- vgradnja varčne razsvetljave,
- vgradnja kompenzacijske naprave,
- centralni nadzorni sistem in energetski monitoring,
- priklop toplotne črpalke za sanitarno vodo,
- priklop novega vira ogrevanja objekta,
- sanacija strelovoda zaradi izolacije strehe in fasade,

V sklopu projektne naloge za adaptacijo objekta je predvideno sledeče na področju elektro inštalacij:

- preureditev elektro inštalacij zaradi vgradnje kopalnic v 3 nadstropjih (2xy, 3xy, 4xy),
- v 3 učilnicah se predvidi projektorje in platno (IKT tehnologija).

Po dodatni zahtevi naročnika, je predvidena postavitev polnilne postaje za električna vozila. Zaradi omejitve moči na obstoječem električnem priključku objekta je predvidena enojna polnilna postaja moči do 3x16A (11 kW). Predvidena je stenska montaža na parkirišču pred kotlovnico.

3.1 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE

Obstoječ objekt se napaja iz bližnje transformatorske postaje TP Š.C. Tolmin. Med TP in kabelsko priključno merilno omaro KPMO je položen kabel PP00 4x95 mm². Dolžina kablovoda je ca. 85 m. KPMO se nahaja na hodniku v objektu. Investitor ima zakupljeno električno energijo v višini 100 kW (3x160A). V KPMO so nameščene glavne varovalke 3x125A. V TP je odvod varovan z varovalkami 3x200A.

V zadnjem obdobju je bila dosežena 15 min konica električne energije 69 kW.

Podatki o električnem merilnem mestu:

- plačnik: CŠOD, Frankopanska ulica 9, Ljubljana
- št. merilnega mesta: 7-795-Dom Soča
- GSRN MM: 383111580023736906
- št. števca: 51237907
- št. odjemnega mesta: 313179903002

Z vgradnjo varčne razsvetljave, toplotne črpalke, zamenjavo klimatskih naprav, ... se konična moč objekta ne bo bistveno spremenila, zato se priključne varovalke ohranijo.

3.2 ELEKTRIČNI RAZDELILNIKI

Zaradi priklop nove opreme, kot je avtomatska kompenzacijska naprava in električni razdelilnik za kotlovnico, je predvidena montaža novega električnega razdelilnika ER, ki bo nameščen poleg KPMO. Delno se predela obstoječo KPMO – glej priložene sheme in detajle.

V kotlovnici je predvidena vgradnja nove strojno – tehnološke opreme. Zato je obstoječa električna inštalacija neustrezna. Predviden je nov električni razdelilnik Rkot s samostojnim dovodom iz ER. V kotlovnici se izvede komplet nova električna inštalacija.

V bivalnem delu objekta, kjer je predvidena izvedba novih kopalnic, se komplet elektro inštalacija odstrani. Obstoječa inštalacija je izvedena z dvo-žilnimi kabli brez ničenja, kar je neustrezno. Zato se v obstoječe elektro razdelilne omare R20, R30 in R40 vgradi nova oprema s KSZ zaščito in novim razvodom do električnih porabnikov.

Predvidena je vgradnja avtomatska kompenzacijska naprava velikosti 30 kVAr, kot je definirano v REP. Priklopi se jo v nov električni razdelilnik ER. Tokovni transformator se namesti v obstoječo KPMO – glej priložene sheme in detajle.

3.3 SPLOŠNA RAZSVETLJAVA

V sklopu energetske sanacije je predvidena zamenjava določenih fluorescentnih svetilk z varčnimi LED svetilkami.

Ker je višina sredstev za zamenjavo svetilk definirana v REP, je investitor podal seznam prostorov, ki so največ v uporabi in kjer je smiselna zamenjava svetilk. Na podlagi tega so v projektu definirani prostori, v katerih se menjajo svetilke.

V sklopu energetske sanacije se v največji meri svetilke zamenjajo ena na eno. To pomeni, da se inštalacija ohrani. V manjšem obsegu se lokacija in število svetilk spremeni, zaradi zagotavljanja ustreznega nivoja osvetlitve. V tem primeru se inštalacija oz. napajalni kabel prilagodi.

Vse nove svetilke so v LED tehnologiji.

3.4 CENTRALNI NADZORNI SISTEM IN ENERGETSKI MONITORING

Skladno z razpisno dokumentacijo je predviden centralni nadzorni sistem za krmiljenje vseh novih strojnih elementov v kotlovnici. Prav tako je predviden energetski monitoring.

3.5 STRELOVOD

Zaradi zamenjave fasade in izolacije strehe je potrebno obstoječo strelovodno inštalacijo odstraniti in jo nadomestiti z novo.

Strelovodna inštalacija mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni List RS št. 28/10.4.2009) in z njim povezane tehnične smernice TSG-N-003:2013.

Strelovodna inštalacija je projektirana za IV. zaščitni nivo pred delovanjem strele.

4 TEHNIČNI OPIS STROJNIH INŠTALACIJ

1 ZASNOVA

Predmet projekta je izboljšanje energetske učinkovitosti stavbe in adaptacija objekta za potrebe izvajanja osnovne dejavnosti.

Cilji energetske zasnove:

- izpolnjevanje zahtev državne energetske politike, ki mora po evropski direktivi, med drugim povečati delež obnovljivih virov v energetski bilanci države in zmanjšati emisije toplogrednih plinov.
- zmanjšanje energetske odvisnosti od tujih energetskih virov, ter posledično manjšemu vplivu svetovnih cen energetskih virov na ceno energije
- večja učinkovitost energijskih naprav
- nižji obratovalni stroški
- zmanjšanje emisij toplogrednih plinov

1.1 OGREVANJE

Prvi ukrep energetske sanacije se nanaša na zamenjavo energenta. Drago in ekološko sporno ELKO (kurilno olje) bo nadomestila lesna biomasa-sekanci.

Obstoječa ogrevalna telesa so stara 40 let in se jim življenjska doba izteka, zato je racionalna izbira, da se ob energetski sanaciji zamenjajo z novim, ki bodo hkrati prilagojeni na nove energetske potrebe prostorov.

Novim ogrevalnim telesom se je prilagodil tudi nov cevni razvod. Pri zasnovi je bila upoštevana želja/zahteva po conski regulaciji ogreval po posamezni etaži.

Izbran toplovodni kotel je avtomatizirana ogrevalna naprava na lesno biomaso-sekanci z nazivno močjo 200 kW.

Naprava je opremljena z vsemi varnostnimi napravami, ki so potrebne po TRVB H 118. Sestojijo iz preverjene protipožarne varnostne naprave (RSE) v obliki protipožarne lopute z motorjem na povratno vzmet, ki je nameščena na vsipnem delu. Za zaščito ognjišča proti prekoračitvi dovoljenega tlačnega območja je vgrajena samonadzirajoča naprava za nadzor tlaka (DÜF), katera napravo po potrebi avtomatsko izklopi.

Prekoračitev temperature kurišča se zagotavlja s samonadzirajočim nadzorom temperature kurišča (TÜF), ki po potrebi avtomatsko izklopi napravo. Varovanje proti povratnemu vžigu (RZS) je zagotovljeno z neprestanim nadzorom tlaka (DÜF) in vseskozi prisotno in s pomočjo svetlobnih senzorjev nadzirane zaporne plasti goriva v vsipnem jašku.

1.1.1 PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

V kurilni sezoni se izvaja priprava tople sanitarne vode s pomočjo toplovodnega kotla na lesno biomaso. Izven kurilne sezone njegovo vlogo prevzame visokotemperaturna toplotna črpalka zrak/voda. Akumulator tople vode ima volumen 2000 l. Voda se v prvem načinu segreva preko toplovodnega izmenjevalnika, v drugem pa s pomočjo grelnega registra s površino 6 m². Za izvajanje periodične termične dezinfekcije je dodan še električni dogrelnik z močjo 6 kW.

1.1.2 RADIATORSKO OGREVANJE

Za ogrevanje objekta so bili izbrani radiatorji. To je racionalna izbira glede na predviden toplotni vir (lesna biomasa) in standard v obstoječem objektu. Običajna namestitvev radiatorjev je na stenah pod okni. Večina radiatorjev je standardne velikosti in oblike, le v kopalnicah so bili izbrani cevni (kopalniški) radiatorji.

Objekt je obstoječ in zelo razgiban, posebej v splošnem delu in zato velik izziv za hidravlično uravnoteženje dvecevnega radiatorskega sistema. Optimalno rešitev smo našli v dinamičnih radiatorskih termostatskih ventilih z vgrajenim regulatorjem diferenčnega tlaka. Minimalen potreben dp znaša 10 kPa, maksimalen dopusten pa 60 kPa

1.2 PREZRAČEVANJE

KUHINJA

Za prezračevanje kuhinje je bil izbran energetsko varčen sistem, ki izpolnjuje naslednje zahteve:

1. Vračanje toplote zraka skladno s Pravilnikom o učinkoviti rabi energije v stavbah.

2. Varčevalni sistem regulacije pretoka zraka v odvisnosti od intenzivnosti kuhanja, ki ga priporočajo ali zahtevajo nekateri standardi za varčevanje energije (VDI 2052, ASHRAE).
3. Sistem indukcijskega vpiha svežega zraka nazaj v napo za povečanje sesalne učinkovitosti nape in varčevanje energije, ki skladno s VDI 2052 znižuje potrebo po projektiranem pretoku zraka.
4. Sistem čim bolj enakomernega prezračevanja kuhinje na vseh štirih straneh varčnih kuhinjskih nap, ki omogoča skladno s VDI 2052 čim bolj laminaren tok, enakomeren odvod viškov energije iz celotnega prostora kuhinje, čim manjšo možnost prepih in znižuje potrebo po projektiranem pretoku zraka.
5. Ustrezna višina nap in rešitev priklopa prezračevalnih kanalov, ki omogoča postavitve nape na višino skladno z zahtevami predpisov oziroma čim bližje tej višini.

OPIS SISTEMA:

Prezračevanje kuhinje je zasnovano na visoko učinkoviti varčni kuhinjski napi izdelani iz inox pločevine kvalitete 1.4301, v katero je vgrajen sistemom vračanja toplote odpadnega zraka s ploščnimi prenosniki toplote. Njihov temperaturni izkoristek znaša preko 65%, kar potrjuje pridobljen Eurovent certifikat.

V napo je vgrajen visoko učinkovit tristopenjski sistem filtracije odpadnega zraka s certifikatom sesalne učinkovitosti po VDI 2052, ki dosega pri nazivnem pretoku filtracijskega sistema 50% učinkovitost filtracije oljnih delcev velikosti 3μ , 99% učinkovitost filtracije oljnih delcev velikosti 7μ in praktično 100% filtracijo oljnih delcev velikosti nad 7μ .

Po celotnem zgornjem obodu varčne kuhinjske nape je sistem vpihovalnih rež za distribucijo svežega zraka, takšna zasnova omogoča enakomeren odvzem toplote okoli termičnih elementov.

Manjši del svežega zraka se vpihuje skozi ozke reže v spodnjem delu stranic po celotnem notranjem obodu nape nazaj v napo, kar omogoča skupaj s posebno konstrukcijo sesalnega dna zelo učinkovito sesanje odpadnega zraka.

In velika prednost v smislu enostavnega vzdrževanja in čiščenja: velikost ploščnih prenosnikov toplote je prilagojen za pranje v pomivalnem stroju.

JEDILNICA

Kriteriji za določitev dovoda/odvoda zraka po funkciji prostora:

Prostor Kriterij

Jedilnica/80 oseb 35 m³/h x št. oseb

V skladu z zgornjimi kriteriji je zasnovano prezračevanje jedilnice s pomočjo klimata s kapaciteto 3000 m³/h. Klimat je zunanje izvedbe in je nameščen na strehi (h=7m), sestavljen je iz dovodnega/odvodnega ventilatorja (EC), rekuperatorja z visokim temperaturnim izkoristkom, filterne sekcije na dovodni in odvodni strani ter dx hladilnika. Toplovodni grelnik zraka je namešen v dovodnem kanalu v dvojnem stropu jedilnice. Za klimatom sta vgrajena dušilnika zvoka, ki zagotavljata nivo šumnosti v prostoru maksimalno 45 dB(A).

GARDEROBE

Obstoječ prezračevalni sistem v garderobi in sušilnici je bil energetsko potraten (brez rekuperacije) in premalo učinkovit. Nadomestili ga bomo s kompaktno prezračevalno napravo z rekuperatorjem zraka. Klimat bo postavljen pod stropom v delavnici hišnika. Kanalski razvod bo potekal vidno pod stopom prostorov.

Vendar je kvalitetno prezračevanje šele prvi korak pri zagotavljanju ustrezne klime, posebej v sušilnici mokrih oblačil. Veliko količine vlage lahko uspešno odvedemo iz prostora z razvlaževalnikom zraka. Predlagamo kompaktno mobilno napravo, saj jo lahko dodatno uporabljamo še v pralnici/sušilnici.

UČILNICE

Učilnice se uporabljajo le občasno, zato se je investitor odločil, da vlaganje v nov prezračevalni sistem v teh prostorih ni ekonomsko upravičljivo.

1.2.1 LOKALNA ODSISOVANJA

V objektu so predvideni sistemi lokalnega odsesovanja.

V kopalnicah je predvideno lokalno odsesovanje umazanega zraka s pomočjo stenskih ventilatorjev, ki so priključeni na prezračevalne tuljave, ki vodijo na streho objekta. Svež zrak vstopa v prostore preko spodrezanih vrat.

1.3 VODOVOD

1.3.1 SPLOŠNO

Projekt novega vodovodnega omrežja v objektu se nanaša na adaptacijo objekta in kot posledica nove arhitekturne preureditve prostorov.

Porabniki hladne sanitarne vode se priključijo na obstoječ vodovodni razvod.

Priključitev se izvede takoj za vodomernim mestom v kotlovnici.

1.3.2 OPREDELITEV OBSEGA DEL IN OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

Predmet projekta je vodovodni razvod za priključitev vseh potrošnikov (umivalniki, stranišča, tuši, pisoarji) v sanitarnih delih objekta .

1.3.3 VODOVODNO CEVNO OMREŽJE

Cevi, spojni material, sestavni deli, naprave, armature morajo biti podprte z odobritvenim dokumentom DIN/DWGW, ki dokazuje, da produkti izpolnjujejo zahtevam tehničnih predpisov kot npr. KTW , W 270 in DIN 50930-6. Na podlagi DIN 1988-7 "Preprečitev škode zaradi korozije in izločanja vodnega kamna" se za sanitarno vodo ne uporabi pocinkanih cevi ter pocinkanih sestavnih delov.

V našem primeru so za hladno in toplo vodo ter cirkulacijo predvidene večplastne systemske cevi in spojni elementi (npr. Uponor ali enakovredno), ki so izolirane s primerno izolacijo na osnovi sintetičnega kavčuka. Debelina izolacije je skladna z zakonodajo oz. zahtevami PURES.

1.3.4 SANITARNI ODTOKI

Projekt obravnava sanitarne odtoke in vertikalno fekalno kanalizacijo do horizontalne kanalizacije v kleti.

Sanitarni odtoki odpadne vode so predvideni iz PP kanalizacijskih cevi in fazonskih kosov, izdelanih iz večslojnih plastičnih cevi z visokim dušenjem zvoka. Spajanje cevi je z obojčnimi spoji.

Posamezne vertikale se nadaljujejo z odduhi, ki so speljani na streho in zaključeni s strešno kapico.

Ves horizontalni kanalizacijski razvod voden v predpisanih padcih in v skladu z navodili proizvajalca. Tesnenje cevi pri obojčnih spojih se izvaja z ustreznimi tesnili. Opis glavne horizontalne kanalizacije v tleh na terenu je predmet gradbenega dela projekta. Sanitarni odtoki so speljani v kanalizacijo preko smradnih zapor oz. sifonov. .

1.3.5 SANITARNI PREDMETI IN OPREMA

Sanitarni predmeti so povečini standardne izvedbe, srednjega višjega cenovnega razreda, ravno tako oprema, držala, itd. Pri vseh sanitarnih vozlih so predvideni WC-ji konzolne izvedbe s podometnim izplakovalnim kotličkom, z namenskimi pritrdilni okvirji tipske izvedbe.

V sanitarijah je predvidena namestitev samostojnih keramičnih umivalnikov (enojni). Vsak sanitarni element je opremljen s priključnim zapornim organom, s katerim lahko slednjega izločimo v primeru okvare, popravila itd.

Vsi sanitarni elementi so opremljeni tudi s smradnimi zaporami oz. sifoni.

Sanitarna iztočna armatura:

Iztočne armature za toplo in hladno vodo so predvidene enoročne, kvalitetnejše izvedbe.

Pri umivalnikih s toplo in hladno vodo je predvidena klasična enoročna armatura. Na vseh iztokih mora biti zagotovljeno varčevanje z vodo z uporabo samozapornih tipk oz. senzorjev ter vgradnjo varčnih izplakovalnikov na straniščih s predhodnim izpiranjem školjke, vgradnja senzorjev pri pisoarjih. Zaradi dolgih razdalj je predvidena cirkulacija, ki se krmili preko regulatorja.

1.3.6 POŽARNA ZAŠČITA

Požarna zaščita objekta je predvidena z obstoječim notranjim hidrantnim omrežjem in vanj ne posegamo.