

OZNAKA
ELABORATA

071/2025 - ZNR

ZAJEDNIČKA
OZNAKA PROJEKTA

VIZ-EX/GP-103/2024

RAZINA RAZRADE

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

VRIJEME IZRADE

Rujan, 2025.

INVESTITOR

JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN"

**Zagrebačka 85a,
42000 Varaždin
OIB: 79574185231**

NAZIV GRAĐEVINE
ILI NJEZINOG
DIJELA

Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina

LOKACIJA
GRAĐEVINE

Novoformirana čestica od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o.
Varaždin

PROJEKTANT
KOORDINATOR I

Alen Stojko, mag.ing.el. (E 3062)
OIB: 96725184392

GLAVNI PROJEKTANT

Ivica Vizinger, dipl. ing. građ.
oznaka ovlaštenja: G3623

DIREKTOR

Alen Stojko, mag.ing.el.
STOJKO-ING j.d.o.o. Hlapičina

SADRŽAJ

1 OPĆI DIO PROJEKTA.....	3
1.1. Izdavač iz sudskog registra	4
1.2. Rješenje ovlaštenog koordinatora	10
1.3. Imenovanje koordinatora I za zaštitu na radu.....	11
<i>IMENOVANJE PROJEKTANTA ELABORATA ZAŠTITE NA RADU - KOORDINATORA I</i>	<i>11</i>
1.4. Primijenjeni propisi.....	13
2 OPIS GRAĐEVINE	15
2.1. Uvod.....	16
2.2. Opis građevine	16
2.2.1. Namjena i veličina građevine	23
2.2.2. Opasnosti i štetnosti na radu i načini na koji se uklanjanju	24
2.2.3. Čimbenici ergonomske prilagodbe objekta za rad i mjesta za rad, ukoliko se predviđa rad invalida u tom objektu.....	41
2.2.4. Popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje	41
2.3. Opasnosti tehnološkog procesa koji će se obavljati u građevini	41
2.4. Mjere zaštite na radu projekata	44
2.4.1. Arhitektonski projekt.....	44
2.4.2. Vodovod i odvodnja	48
2.4.3. Elektroinstalacije	50
2.4.4. Strojarske instalacije	55

Projektantski ured	STOJKO-ING j.d.o.o. HR-40313 Sveti Martin na Muri, Hlapičina 84, OIB: 38442892614
Vrsta projekta	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Građevina	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
Lokacija građevine	Novoformirana čestica od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin
Investitor	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231

1 OPĆI DIO PROJEKTA

1.1. Izdavač iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

MBS:070131699
Tt-15/1566-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Varaždinu po višem sudskom savjetniku Ivana Starčević u registarskom predmetu upisa u sudski registar osnivanja jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću po prijedlogu predlagatelja STOJKO-ING jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge, Hlapičina, Hlapičina 84, 18.05.2015. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom STOJKO-ING jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge, sa sjedištem u Hlapičina, Hlapičina 84, u registarski uložak s MBS 070131699, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

U Varaždinu, 18. svibnja 2015. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2015-05-18 15:10:03

Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-15/1566-2

MBS: 070131699
Datum: 18.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STOJKO-ING jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

STOJKO-ING jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge

STOJKO-ING j.d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Hlapičina (Grad Murško Središće)
Hlapičina 84

PRAVNI OBLIK:

jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Kupnja i prodaja robe
- * - Pružanje usluga u trgovini
- * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- * - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- * - Izvođenje pripremnih radova i građevinskih radova (uključujući građevinsko-završne radove) te ugradnja i montaža opreme, gotovih građevinskih elemenata i konstrukcija
- * - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- * - Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- * - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu
- * - Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- * - Prijevoz za vlastite potrebe
- * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * - Posredovanje u prometu nekretnina
- * - Poslovanje nekretninama
- * - Računovodstveni poslovi
- * - Knjigovodstveni poslovi
- * - Djelatnost nakladnika

D002, 2015-05-18 15:10:05

Stranica: 1 od 5

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-15/1566-2

MBS: 070131699
Datum: 18.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STOJKO-ING jednostavno društvo s
ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Distribucija tiska
- * - Djelatnost javnog informiranja
- * - Izdavačka djelatnost
- * - Tiskanje časopisa i drugih periodičkih publikacija, knjiga i brošura, plakata, reklamnih kataloga, prospekata i drugih tiskanih oglasa, djelovodnika, albuma, dnevnika, kalendara, poslovnih obrazaca i drugih tiskanih komercijalnih publikacija, papirnate robe za osobne potrebe i drugih tiskanih materijala
- * - Proizvodnja električne energije
- * - Prijenos električne energije
- * - Distribucija električne energije
- * - Organiziranje tržišta električne energije
- * - Opskrba električnom energijom
- * - Trgovina električnom energijom
- * - Usluge informacijskog društva
- * - Računalne i srodne djelatnosti
- * - Izrada i iznajmljivanje web stranica
- * - Održavanje i popravak motornih vozila
- * - Djelatnost autopraonica
- * - Djelatnost vulkanizacije
- * - Vučna služba i služba pomoći na cesti
- * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- * - Djelatnost istraživanja tržišta i ispitivanja javnog mnijenja
- * - Savjetovanje uvezi s poslovanjem i upravljanjem
- * - Promidžba (reklama i propaganda)
- * - Raznovrsne poslovne djelatnosti
- * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- * - Pružanje usluga smještaja
- * - Primanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama) i opskrba tom hranom (catering)
- * - Izrada procjena ugroženosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave
- * - Izrada planova zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave
- * - Izrada vanjskih planova
- * - Izrada raščlambi o praćenju stanja i izvješća o stanju sustava zaštite i spašavanja na području jedinica lokalne i područne

D002, 2015-05-18 15:10:05

Stranica: 2 od 5

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-15/1566-2

MBS: 070131699
Datum: 18.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STOJKO-ING jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * (regionalne) samouprave
- * - Izrada posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe zaštite i spašavanja
- * - Izrada procjene opasnosti
- * - Djelatnost privatne zaštite
- * - Osposobljavanje za rad na siguran način
- * - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
- * - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- * - Izvođenje investicijskih i drugih radova u inozemstvu
- * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- * - Stručni poslovi zaštite od buke
- * - Zasnivanje i izrada nacrtu zgrada, strojeva i industrijskih postrojenja, nadzor nad gradnjom, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- * - Akustička mjerenja: mjerenje razine buke, mjerenje zvučne izolacije
- * - Projektiranje odnosno predviđanje razine buke
- * - Izrada karata buke i akcijskih planova
- * - Izrada stručnih podloga glede zaštite od buke za dokumente prostornog uređenja svih razina i akata za njihovo provođenje
- * - Izrada procjene utjecaja buke na okoliš
- * - Servisiranje i kontrola vatrogasnih aparata i opreme za gašenje požara
- * - Ispitivanje funkcionalnosti i ispravnosti stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara i sustava za detekciju zapaljivih plinova i para
- * - Vođenje poslova zaštite na radu za treća lica
- * - Izrada i prodaja znakova sigurnosti i sigurnosnih uputa
- * - Kontrola uređaja, opreme i radne okoline: ispitivanje oruda za rad s povećanim opasnostima, ispitivanje elektro i gromobranskih instalacija, plinskih instalacija, ispitivanje fizikalnih štetnosti (buka, vibracije, rasvjetljenost, mikroklima), ispitivanje kemijskih štetnosti
- * - Zaštita od požara (izrada procjene i plana ugroženosti te općih akata iz zaštite od požara, osposobljavanje za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, ispitivanje vatrogasnih aparata, osposobljavanje iz zaštite od požara)

D002, 2015-05-18 15:10:05

Stranica: 3 od 5

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-15/1566-2

MBS: 070131699
Datum: 18.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STOJKO-ING jednostavno društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Zaštita okoliša (izrada elaborata-planova interventnih mjera u zaštiti okoliša, poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak)
- * - Usluge kontrole kakvoće i količine robe
- * - Poslovi iz područja zaštite na radu
- * - Savjetovanje u osiguranju kvalitete proizvoda iz zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša
- * - Poslovi praćenja kakvoće zraka i emisija u zrak
- * - Ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
- * - Provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- * - Proizvodnja proizvoda od metala
- * - Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme
- * - Proizvodnja računala te elektroničkih i optičkih proizvoda
- * - Proizvodnja strojeva i uređaja
- * - Tehničko ispitivanje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Alen Stojko, OIB: 96725184392
Hlapičina, Hlapičina 84
- jedini član j.d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Alen Stojko, OIB: 96725184392
Hlapičina, Hlapičina 84
- direktor
- zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
10,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:

Izjava o osnivanju j.d.o.o. od 13.05.2015. godine.

D002, 2015-05-18 15:10:05

Stranica: 4 od 5

Projektantski ured
Vrsta projekta
Građevina
Lokacija građevine
Investitor

STOJKO-ING j.d.o.o. HR-40313 Sveti Martin na Muri, Hlapičina 84, OIB: 38442892614
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
Novoformirana čestica od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin
JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB:
79574185231

TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU
Tt-15/1566-2

MBS: 070131699
Datum: 18.05.2015

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku STOJKO-ING jednostavno društvo s
ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge upisuje se:

SUBJEKT UPISA

U Varaždinu, 18. svibnja 2015.



Visoki savjetnik
2 Ivana Starčević

D002, 2015-05-18 15:10:05

Stranica: 5 od 5

1.2. Rješenje ovlaštenog koordinatora



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO RADA I MIROVINSKOGA SUSTAVA

KLASA: UP/I-133-02/13-04/110
URBROJ: 524-03-01-02/3-13-2
Zagreb, 4. listopada 2013.

Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, povodom zahtjeva Alena Stojka, OIB: 96725184392, za izdavanje Rješenja za obavljanje poslova koordinatora za zaštitu na radu, temeljem članka 57.a stavka 3. i članka 93. stavka 9. Zakona o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09 i 143/12), donosi

RJEŠENJE

Alenu Stojku, OIB: 96725184392, priznaje se status:

1. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I,
2. koordinatora za zaštitu na radu u fazi izvođenja radova – koordinatora II.

Obrazloženje

Alen Stojko podnio je dana 3. listopada 2013. godine zahtjev za obavljanje poslova koordinatora za zaštitu na radu. Zahtjevu je priloženo sljedeće:

- preslika diplome Broj: 110, izdane 1. srpnja 2010. od Fakulteta elektrotehnike i računarstva u Zagrebu, o stečenom akademskom nazivu magistra inženjera elektrotehnike i informacijske tehnologije,
- preslika uvjerenja KLASA: UP/I-133-02/12-03/42, URBROJ: 524-03-01-01/2-13-8, izdanog 25. rujna 2013. godine od Ministarstva rada i mirovinskoga sustava, o položenom stručnom ispitu stručnjaka zaštite na radu,
- preslika uvjerenja Klasa: 133-04/13-03/18, URBROJ: 531-04-1-13-7, izdanog 9. srpnja 2013. od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva.

Ocjenjujući navode zahtjeva i podatke iz dostavljene dokumentacije, ovo Ministarstvo je utvrdilo da su ispunjeni uvjeti iz članka 5. Pravilnika o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita („Narodne novine“, broj 101/09 i 40/10), što znači da podnositelj zahtjeva ne mora polagati stručni ispit za koordinatora I zaštite na radu te da može obavljati i poslove koordinatora II. Stoga je riješeno kao u izreci.

Ovo Rješenje je oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe na temelju odredbe članka 7. stavka 2. točke 14. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13 i 80/13).

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudom u Zagrebu u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.

MINISTAR

prof. dr. sc. Mirando Mrsić, dr. med.

DOSTAVITI:

Alen Stojko, Hlapičina 84, 40313 Sveti Martin na Muri

1.3. Imenovanje koordinatora I za zaštitu na radu

IMENOVANJE PROJEKTANTA ELABORATA ZAŠTITE NA RADU - KOORDINATORA I

INVESTITOR:	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231
NAZIV GRAĐEVINE:	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
LOKACIJA ZAHVATA:	Novoformirana čestica od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	VIZ-EX/GP-103/2024
BROJ TEH. DNEVNIKA:	GP-103/2024
RAZINA PROJEKTA:	Glavni projekt

ODLUKA

O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELABORATA ZAŠTITE NA RADU KOORDINATORA I

U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18), za **Kompleks gradskih bazena i pomoćnu građevinu**, imenujem projektanta zaštite na radu u fazi projektiranja – koordinatora I:

Alen Stojko, mag.ing.el

Imenovani ispunjava uvjete za koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I na osnovu sljedećih dokumenata:

1. Rješenje za priznavanje statusa za:

- koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinator I
Klasa: UP/I-133-02/13-04/110
Ur.broj: 524-03-01-02/3-13-2
Zagreb, 4.10.2013. godine

Ovo rješenje sastavni je dio **Glavnog projekta** i to:

- **MAPE 1 – Arhitektonski projekt**
- **Elaborata zaštite na radu.**

U Čakovcu, rujan 2025. godine.

INVESTITOR:



JU „Gradski bazeni Varaždin“
Zagrebačka 85a
Varaždin
OIB 79574185231
Tel. 042 215 366
Fax: 042 215 363
E-mail: info@bazeni-varazdin.hr
Web: www.bazeni-varazdin.hr

IMENOVANJE PROJEKTANTA ELABORATA ZAŠTITE NA RADU - KOORDINATORA I

INVESTITOR	JAVNA USTANOVA „GRADSKI BAZENI VARAŽDIN“
ADRESA	Zagrebačka 85 a, 42000 Varaždin
OIB	79574185231
NAZIV GRAĐEVINE	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
LOKACIJA ZAHVATA	k.č. 3919/6, k.o. Varaždin
ZAJEDNIČKA OZNAKA	VIZ-EX/GP-103/2024
RAZINA PROJEKTA	Glavni projekt

ODLUKA

O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELABORATA ZAŠTITE NA RADU KOORDINATORA I

U skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18), za Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina na k.č.br. 3919/6, k.o. Varaždin, imenujem projektanta zaštite na radu u fazi projektiranja – koordinatora I:

Alen Stojko, mag.ing.el

Imenovani ispunjava uvjete za koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatora I na osnovu sljedećih dokumenata:

1. Rješenje za priznavanje statusa za:

- koordinatora za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – koordinatori I
- Klasa: UP/I-133-02/13-04/110, Ur.broj: 524-03-01-02/3-13-2, Zagreb, 4.10.2013. godine

Ovo rješenje sastavni je dio Glavnog projekta, MAPE 1 – Arhitektonski projekt, te Elaborata zaštite na radu.

Broj: 18/01/01/25-60

U Varaždinu, kolovoz, 2025. godine.

ZA INVESTITORA:

Ravnateljica Jelena Pavleković, dipl. oec.



1.4. Primijenjeni propisi

ZAKONI

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18 i 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21, 67/23)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 067/2023)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda (NN 16/19)

PRAVILNICI

- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola I u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 61/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 048/2018)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnik o zaštiti na radu radnika izloženih statodinamičkim, psihofiziološkim i drugim naporima na radu (NN 073/2021)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN 16/16)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN 005/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/23)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (56/83)
- Pravilnik o izradi procjene rizika (NN 112/14, 129/19)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- Pravilnik o sigurnosti dizala u uporabi (NN 5/19)
- Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganje stručnog ispita (NN 112/14)
- Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN 058/22)

- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 064/2023, 88/23)
- Pravilnik o sanitarno tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati vodoopskrbni objekti (NN 44/14)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnikom o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategoriji ugroženosti o požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN 59/20)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN 03/07)
- Tehničkog propisa o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom I smanjene pokretljivosti (NN012/23)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (N.N. br. 110/08)
- Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)

U Čakovcu, rujan 2025. god.

 **ALEN STOJKO**
mag. Ing. El.
Projektant/koordinator I:
Alen Stojko, mag. Ing. El.

Projektantski ured	STOJKO-ING j.d.o.o. HR-40313 Sveti Martin na Muri, Hlapičina 84, OIB: 38442892614
Vrsta projekta	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
Građevina	Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina
Lokacija građevine	Novoformirana čestica od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin
Investitor	JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231

2 OPIS GRAĐEVINE

2.1. Uvod

Predmet Glavnog projekta je **dogradnja gradskih bazena i pomoćne građevine Varaždin**, na dijelu novoformirane čestice od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin, za investitora **JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231**. Namjena predmetne građevine će biti javno društvena – namjenjene za sport i rekreaciju ugostiteljsko-turističkog kompleksa.

2.2. Opis građevine

Predmet Glavnog projekta je dogradnja gradskih bazena i pomoćne građevine Varaždin, na dijelu novoformirane čestice od k.č. 3919/6 i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin, za investitora JAVNA USTANOVA "GRADSKI BAZENI VARAŽDIN", Zagrebačka 85a, 42000 Varaždin, OIB: 79574185231. Dogradnja gradskih bazena Varaždin smještena je na sjevernom, trenutno neizgrađenom djelu postojećeg bazenskog kompleksa, na koji je vezana toplim mostom. Kompleks gradskih bazena Varaždin i pomoćna građevina smještena je na sjevernom, trenutno neizgrađenom dijelu postojećeg bazenskog kompleksa. Odabirom te mikrolokacije omogućena je idealna orijentacija za smještaj vanjskih bazena, kao i pomoćne građevine koja stvara svojevrsnu barijeru prema željezničkoj prugi, te mogućnost maksimalnog zadržavanja postojeće vegetacije na parceli. Uz samu parcelu je predviđen park – zelena površina koja je otvorena za javnost. Površina novoformirane čestice iznosi 8 065 m². Kompleks gradskih bazena i pomoćne građevine sastoji se od zgrade unutarnjeg bazena sa pratećim sadržajima bazena, uredskim i ugostiteljskim dijelom. Tlocrtna projekcija ove građevine iznosi 2142,41 m². Uz glavnu zgradu u istočnom dijelu čestice planira se izgradnja vanjskog bazena i dječjeg igrališta sa kao splash zone sa vodenim dvorcem ukupne površine tlocrtna projekcije terase iznad podrumskih prostorija od 612,03 m², te bazena površine 551,12 m² i dječjeg igrališta površine 380,04 m². Uz navedene građevine planira se i izgradnja zasebne pomoćne građevine u funkciji vanjskih bazena sa garderobama i sanitarijama za posjetitelje, tlocrtna projekcije površine u iznosu od 195,51 m².

PODRUM-strojarnica-kompenzacijski bazen s popratnim prostorima smještaja kemikalija, elektro sobe, sanitarni prostori, 4 stepeništa i 2 liftovska okna za osobe s posebnim potrebama,

PRIZEMLJE-unutarnji bazen sa sanitarijama i garderobama, te ulaznim prostorom,

1.KAT-zračni prostor unutarnjeg bazena s restoranom, kuhinjom i spremištima, uredskim prostorom,

2.KAT- prostori s vanjskim strojarskim jedinicama, spremište KROV-fotonaponski paneli.

Vanjski bazenski kompleks pažljivo je oblikovan kao proširenje unutarnjih funkcionalnosti, te je orijentiran prema jugu kako bi iskoristio prirodno sunčevo svjetlo. Pomoćna građevina koristi se isključivo za potrebe vanjskih bazena. Ova građevina sadrži svlačionice, sanitarije i tuševe, što omogućuje korisnicima vanjskih bazena udobnost i privatnost bez potrebe za korištenjem glavne zgrade. Unutarnji bazeni, koji predstavljaju srž cijelog kompleksa, biti će prošireni novim bazenskim sadržajima, a zgrada je spojena s postojećim građevinom bazena. Unutarnji bazeni uključuju razne rekreativne zone poput bazena s toboganima, igrala, splash plaže, žuboreće plaže, kao i masažne kupelji. Namjena predmetne građevine će biti javno društvena – namjenje ne za sport i rekreaciju u gostiteljsko-turističkog kompleksa gdje se u jednom trenutku može naći više do 300 korisnika od čega 50 korisnika u prostoru caffe bara-restorana. Parkirna mjesta za osobne automobile predviđena su na krajnjem zapadnom dijelu obuhvata. Na zapadnom dijelu obuhvata planirano je parkiralište sa 19 parkirnih mjesta, te 2 dodatna za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Temelji i zidovi

Materijali zgrade pažljivo su odabrana kako bi se postigla ravnoteža između održivosti i estetike. Vertikalna konstrukcija se sastoji od AB zidova. Horizontalno opterećenje konstrukcije silama potresa, uzeto prema važećim propisima, preuzimaju zidovi u oba smjera. Bazen i bazenska tehnika te fitness dio se temelja na temeljnoj ploči, dok se ostatak građevine temelji na temeljnim trakama. Zbog male katnosti, pravilnog rasporeda okvira konstruiranih prema normativima za izgradnju objekta visokogradnje u seizmičkim područjima, predmetna građevina ne predstavlja izvor opasnosti za susjedne građevine. Prateća građevina se koristi isključivo za potrebe vanjskih bazena. Ova građevina sadrži svlačionice, sanitarije i tuševe, što omogućuje korisnicima vanjskih bazena udobnost i privatnost bez potrebe za korištenjem glavne zgrade. Predmetne građevine su temeljene na armirano-betonskim temeljnim pločama. Nosiva konstrukcija sastoji se od armirano-betonskih elemenata: stupova, zidova i viskostijenih nosača. Nosiva međukata konstrukcija izvedena je također kao armirano-betonska monolitna stropna ploča. Unutarnja stubišta izvedena su kao armirano-betonske i omeđena su sa monolitnim armirano-betonskim zidovima. Fasadni zidovi predmetne građevine izvoditi će se u kombinaciji armiranobetonskih zidova i viskostijenih armirano-betonskih nosača, toplinski izoliranih mineralnom vunom sa završim slojem silikatne žbuke. Unutarnji zidovi su izvedeni u svrhu pregradnih zidova. Predviđeni su kao gipskartonski zidovi (obični, voodootporni, vatrootporni) te kao armirano-betonski zidovi. Kao toplinska izolacija objekta predviđeni su različiti oblici mineralne vune te izolacija od ekspaniranog polistirena (EPS). Kao hidroizolacija cijelog objekta predviđena je bentonitna hidroizolacijska traka/membrana. Sve promjene na građevini u budućnosti neće utjecati na konstrukciju i njezine elemente. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada moraju biti takvi da se mogu čistiti i održavati.

Podovi, prozori i vrata

Podna ploča većeg dijela će biti armirano betonska temeljna ploča. Podne ploče školjki unutarnjeg i vanjskog bazena, kao i dječjeg igrališta biti će armirano-betonske ploče. Završna obrada podova biti će odgovarajuće keramičke pločice. Podovi građevine moraju biti izvedeni u skladu s važećim propisima, odnosno u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20). Svi otvori u podu moraju biti propisano označeni i ograđeni. Na podu predmetne građevine toplinska izolacija će se osigurati od ekstrudirane ili ekspandirane polistirenske pjene. U sanitarnim čvorovima će se podovi i zidovi dodatno izolirati sa polimer-cemetnom hidroizolacijom. Hidroizolacija krova predviđena je sa FPO/TPO hidroizolacijskom membranom. Sve vanjske podne ploče vanjskih bazena i pomoćne građevine izvoditi će se sa aditivima za otpornost betona na vanjske utjecaje (mraz, sol).

Svi otvori u prostorima u pogledu veličine, rasporeda, smjera otvaranja i sl. biti će izvedeni u skladu s namjenom i tehnološkom shemom. Svi otvori u prostorima u pogledu veličine, rasporeda, smjera otvaranja i sl. bit će izvedena u skladu s namjenom i tehnološkom shemom. Vanjski i unutarnji otvori na predmetnoj građevini su iz ALU profila sa prekinutim toplinskim mostom. Prirodno osvjetljenje ostvariti će se preko prozora, a umjetno dodatnim rasvjetnim tijelima prema potrebama građevina. Ostakljenje je IZO staklom. Na objektu se nalaze industrijska vrata raznih dimenzija ovisno o potrebama namjena pojedinih prostora. Prirodno osvjetljenje ostvariti će se preko prozora te krovnih kupola/svjetlarnika gdje je to moguće. Unutarnja stolarija ovisno o namjeni prostora biti će izvedena od ALU profila. Predmetna građevina ima izvore prirodnog osvjetljenja preko prozora i krovnih kupola/svjetlarnika, te umjetno (rasvjetna armatura sa LED izvorom svjetlosti). Prozori moraju osigurati određeni koeficijent toplinske provodljivosti u skladu s važećim Propisima. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) površine podova, zidovi i stropovi na mjestu rada moraju biti takvi da se mogu čistiti i održavati.

Krovište

Krovište kompletne građevine je predviđeno kao krovište sa minimalnim nagibom. Krovna konstrukcija je projektirana od trapeznih drvenih lameliranih greda. Na grede će se postaviti sekundarni drveni nosači (grede) učvršćeni čeličnim spregovima radi stabilnosti konstrukcije. Slojevi krova su definirani projektom fizike zgrade. Na krovu se predviđa ugradnja solarnih panela u svrhu sunčane elektrane. Toplinska izolacija krova izvest će se od kamene vune.

Dimenzije građevine

Namjena predmetne građevine će biti javno društvena – namjenjene za sport i rekreaciju ugostiteljsko-turističkog kompleksa. Uz samu parcelu je predviđen park – zelena površina koja je otvorena za javnost. površina novoformirane čestice iznosi 8 065 m². Kompleks gradskih bazena i pomoćne građevine sastoji se od zgrade unutarnjeg bazena sa pratećim sadržajima bazena, uredskim i ugostiteljskim dijelom. Tlocrtna projekcija ove građevine iznosi 2142,41 m². Uz glavnu zgradu u istočnom dijelu čestice planira se izgradnja vanjskog bazena i dječjeg igrališta sa kao splash zone sa vodenim dvorcem ukupne površine tlocrtna projekcije terase iznad podrumskih prostorija od 612,03 m², te bazena površine 551,12 m² i dječjeg igrališta površine 380,04 m². Uz navedene građevine planira se i izgradnja zasebne pomoćne građevine u funkciji vanjskih bazena sa garederobama i sanitarijama za posjetitelje, tlocrtna projekcije površine u iznosu od 195,51 m². Pomoćna građevina s istočne strane vanjskog kompleksa je etažnosti prizemlje. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN

105/20) minimalne visine radnih prostorija moraju iznositi 3 m za prostorije u kojima su tijekom procesa rada prisutne fizikalne, kemijske odnosno biološke štetnosti, osim prostorija za koje je drugačije određeno posebnim propisima, odnosno 2,8 m za prostorije u kojima su pri radu ispunjeni zahtjevi u pogledu mikroklimatskih uvjeta, odnosno u kojima tijekom procesa rada nema štetnih fizikalnih, kemijskih odnosno bioloških štetnosti te 2,5 m kod prostorija predviđenih za obavljanje administrativnih poslova, projektantski uredi, skladišta, prostorije u kojima se radnici zadržavaju manje od dva sata dnevno.

Putovi i izlazi u nuždi

Broj glavnih i pomoćnih ulaza i izlaza te njihova dispozicija u građevini će omogućiti neometanu i uspješnu evakuaciju ljudstva u slučaju nužde. Građevina će biti projektirana tako da ima dovoljan broj ulaza/izlaza. U slučaju nastanka požara postojati će dovoljan broj izlaza sa vratima koja se otvaraju prema dvorištu za napuštanje prostorija za osoblje koje ne sudjeluje u gašenju požara te ostale korisnike objekta. Projektirani izlazi svojim dimenzijama zadovoljavati će traženi uvjet prohodnosti evakuacijskih otvora. Evakuacija će se vršiti neposrednim izlazom na okolni vanjski slobodni prostor oko građevine.

Zagrijavanje, ventilacija i osvjetljenje

Svi prostori u kojima borave ljudi su grijani, hlađeni i ventilirani prema postojećim propisima. Za potrebe grijanja i hlađenja objekta, te pripremu potrošne tople vode kao glavni proizvođač energije koristit će se 2 visokoučinkovite dizalice topline voda/voda. Režim u hlađenju je 7/12°C, a u grijanju je 47/42°C. Osim grijanja preko dizalica topline predviđeno je i grijanje preko plinskog kotla (kao rezervno grijanje) na režimu 80/60°C te za dogrijavanje bazenske vode i pripremu PTV-a. Za sve prostore o predviđeno je grijanje/hlađenje putem ventilokonvektora. Predviđeni su četverocjevni ventilokonvektori sa integriranim sustavom upravljanja putem CNUS-a s mogućnošću pojedinačnog zoniranja i rada u režimu master/slave ovisno o pojedinoj zoni. U pogledu rashladnog/ogrjevnog učina ventilokonvektora, odabrani su tako da pokrivaju transmisijske dobitke topline u ljetno doba odnosno gubitke u zimskom razdoblju. Za grijanje poda oko bazena, garderoba i ulaznog dijela predviđena je ugradnja podnog grijanja. Voda za podno grijanje pripremat će se u podrumu preko izmjenjivača topline na 40C i razvoditi do pojedinog ormarića podnog grijanja. Svaki krug će imati na sebi prigušni ventil za regulaciju protoka. Predviđa se primarna strana za zagrijavanje bazenske vode toplom vodom 60/40C. Pomoćni prostori kao što su spremišta, manji hodnici i sanitarije grijat će se radijatorima. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) radne prostorije u kojima se radnici i druge osobe zadržavaju duže od dva sata bez prekida moraju se grijati u hladnom razdoblju. Svi prostori će biti prirodno zračeni i osvjetljeni, a tamo gdje nema prirodne ventilacije osigurat će se prisilno ventiliranje. Kako bi se osigurali

zdravstveno-higijenskih zahtjevi ovim projektom predviđena je ugradnja sustava prisilne ventilacije. Provjetravanje građevine je prirodno i prisilno zavisno od namjene i položaja unutar građevine. Za potrebe toplozračnog grijanja, ventilacije i odmagljivanja prostora bazena ugrađene su 2 klima komore na krovu objekta. Odmagljivanje i toplozračno grijanje natkritog plivališta osigurano je sa dvije klima komore svaka 32500 m³/h. Dobava zraka je uz vanjske stijene iz poda dok je odsis pri stropu iznad površine bazena. Svi prostori će se provjetravati mehanički pomoću uređaja za pripremu zraka, razvodnih ventilacijskih kanala i dovodnih/ odvodnih elemenata unutar pojedinih prostorija. Uređaji za pripremu zraka – ventilacijske komore, opremljene su dobavnim i odvodnim ventilatorima, filtrima za pročišćavanje svježeg i otpadnog zraka, izmjenjivačima topline za grijanje, hlađenje i povrat topline iz otpadnog zraka. Za ventilaciju strojarne bazenske tehnike predviđen je odsisni ventilator kojim je omogućeno 15 izmjena zraka na sat. Za dovod zraka predviđeno je da se zrak dobavlja iz okolnih prostora preko PP klapne. Za ventilaciju prostorije smeća predviđen je odsisni ventilator kojim je omogućeno 10-15 izmjena zraka na sat, a za dovod zraka koristi se dobavni ventilator sa elektrogrijačem. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) broj, veličina, raspored i položaj otvora za prirodno provjetravanje mora biti takav da osigurava izmjenu zraka i mikroklimatske uvjete u toplom i hladnom razdoblju. Predmetna građevina će imati izvore prirodnog osvjetljenja preko prozora te umjetno. Umjetno osvjetljenje mora ispunjavati uvjete u pogledu jakosti u skladu s tehničkim propisima. Detaljan proračun jačine rasvjete mora se izvršiti u skladu sa HRN EN 12464-1:2008 (Svjetlo i rasvjeta – Rasvjeta radnih mjesta – 1. dio: Unutrašnji (radni prostori). Tipovi rasvjete odabrani su u skladu sa potrebama i namjenom pojedinog prostora. Koristit će se LED rasvjeta proizvođača koju općenito odlikuje niska potrošnja električne energije i velika efikasnost. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) mjesta na otvorenom prostoru moraju biti prikladno osvijetljena umjetnom rasvjetom ako dnevno svjetlo nije dovoljno.

Priključenje na komunalnu infrastrukturu

Postojeća građevina je priključena na postojeću komunalnu infrastrukturu. Postojeći priključak zadovoljava potrebe rada novoprojektiranog dijela i postojećeg pa se može zadržati. Ispred predmetne parcele postoji izveden sustav mješovite odvodnje od betonskih cijevi. Zbog značajnog povećanja otpadnih voda (sanitarnih i oborinskih) postojeći priključak je potrebno rekonstruirati. Preko priključka na javnu kanalizaciju odvoditi će se otpadne vode postojeće zgrade Gradskih bazena koje su se odvodile i putem postojećeg priključka te sanitarne vode dograđenog dijela kompleksa, oborinske vode s krova dograđenog dijela, oborinske vode s parkirališta koje pripada dograđenom dijelu kompleksa, masne vode od rada ugostiteljskog objekta i opadne vode bazenske tehnike. Oborinske vode dograđenog dijela parkirališta ispuštati će se u sustav kanalizacije nakon predtretmana u separatoru lakih tekućina. Masne vode od rada ugostiteljskog objekta ispuštaju se u sustav kanalizacije nakon

obrade u separatoru masnoća. Otpadne vode bazenske tehnike ispuštaju se u sustav kanalizacije nakon dekloracije- sustav dekloracije sastavni je dio projekta bazenske tehnike. Otpadana voda sanitarnih propusnika ispušta se u sustav kanalizacije nakon dekloracije u vodonepropusnim spremnicima- stajanje u spremniku min 48 h. Predmetnu građevinu se štiti unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom. Na predmetnoj građevini se predviđa, izvesti 2 vanjska nadzemna hidranta. Na svim uređajima građevine biti će osigurana topla voda. Topla voda koristiti će se u svrhu sanitarija te u kuhinji prilikom pripreme hrane i pića. Unutar obuhvata zahvata neće nastajati industrijske otpadne vode niti druga vrsta onečišćenja kao opasnost za javnu odvodnju. Građevina predviđa propisan broj sanitarnih čvorova kao što je to predviđeno Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20). Pomoćne prostorije koje će koristiti djelatnici (sanitarije, nužnici) moraju biti izgrađene sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20). Nužnici moraju biti osigurani posebno za muškarce i žene te izvedeni u posebnim kabinama s pregradama odgovarajuće visine. Svaki nužnik mora sadržati vrata koja imaju mogućnost zaključavanja s unutarnje strane. Umivaonici smješteni u posebnim prostorijama moraju biti odvojeno za muškarce i žene. Umivaonici moraju biti opskrbljeni dovoljnim brojem slavina te izgrađeni na način da se lako održavaju i čiste. Kućni otpad će se odlagati prema odredbama nadležnog komunalnog poduzeća.

Zaštita okoliša

U predmetnoj građevini neće biti izvora koji bi mogli dovesti do onečišćenja okoliša. Planirani zahvat u prostoru neće imati negativnih utjecaja na okoliš. Neće dolaziti do emisije štetnih i opasnih plinova po okoliš i zdravlje ljudi. U građevini neće biti opasnog otpada. Komunalni otpad koji će se pojaviti iz građevine je otpad koji nastaje redovnim čišćenjem prostora. Za odlaganje i odvoz komunalnog smeća predviđen je plato za odlaganje otpada s kontejnerima za smeće.

Prije samog korištenja predviđene građevine potrebno je osigurati sanaciju okoliša gradilišta nakon gradnje. Odlaganje materijala tijekom građenja moguće je na samom gradilištu, s time da je izvođač dužan višak materijala odvesti na za to propisani deponij. Po završetku gradnje, odnosno prije tehničkog prijema izvođač je dužan sanirati okoliš objekta. Sav građevni otpad nakon završetka građenja biti će odvezen na gradski deponij. Nakon dovršenja gradnje, izvođač radova je dužan:

- ukloniti ambalažu i otpad nastao tijekom montaže
- ambalažu i otpad pogodan za reciklažu odložiti na za to određena mjesta
- ukloniti preostalu opremu i materijal s gradilišta

- odvesti – ukloniti alat s gradilišta
- očistiti montirane uređaje i opremu
- očistiti okoliš u onoj mjeri u kojoj je to sam prouzročio
- okoliš dovesti u prvobitno stanje

Sami uređaji za grijanje, hlađenje i ventilaciju neće imati utjecaj na sastav okolnog zraka.

Način skupljanja i odvoženja otpada biti će određeno s nadležnim komunalnim poduzećem. U građevini i navedenom prostoru neće se koristiti, proizvodi niti prerađuju štetne tvari čije bi ispuštanje bitno uzrokovalo onečišćenje okoliša.

Projektirana građevina arhitektonski je oblikovana, a predviđeni građevinski materijali sukladni uobičajenom načinu građenja na tom prostoru, okolnim građevinama i krajoliku. Konceptcija gradnje osmišljena je u cilju izvedbe nove tehnologije s minimalnim zagađenjem okoliša i potrošnje energije. Kako tijekom korištenja građevine ne bi došlo do neispravnog odlaganja otpada, a time i do onečišćenja tla, potrebno je redovito odvoziti otpad od strane komunalne organizacije.

2.2.1. Namjena i veličina građevine

Namjena predmetne građevine će biti javno društvena – namijenjene za sport i rekreaciju u gostiteljsko-turističkog kompleksa. Zgrada unutarnjeg bazena je etažnosti podrum, prizemlje i 2 kata, a njezina tlocrtna projekcija iznosi 2320,80 m². Zgrada bazena ukupne je površine cca. 4540 m². pomoćna građevina ukupne je površine cca 140 m², a vanjski bazeni čine veliki bazen od 690 m² te dječji bazen od 190 m². Pomoćna građevina s istočne strane vanjskog kompleksa je etažnosti prizemlje.

PODRUM-strojarnica-kompenzacijski bazen s popratnim prostorima smještaja kemikalija, elektro sobe, sanitarni prostori, 4 stepeništa i 2 liftovska okna za osobe s posebnim potrebama,

PRIZEMLJE-unutarnji bazen sa sanitarijama i garderobama, te ulaznim prostorom,

1.KAT-zračni prostor unutarnjeg bazena s restoranom, kuhinjom i spremištima, uredskim prostorom,

2.KAT- prostori s vanjskim strojarskim jedinicama, spremište KROV-fotonaponski paneli.

2.2.2. Opasnosti i štetnosti na radu i načini na koji se uklanjanju

Pravila u vezi zaštite na radu obuhvaćaju:

- pravila pri projektiranju i izradi sredstava rada,
- pravila pri uporabi i održavanju, pregledu i ispitivanju sredstava rada u skladu sa sigurnosnim standardima zaštite na radu,
- mjere koje su nadređeni obvezni poduzimati radi provedbe zaštite na radu,
- tijela koja u ustanovi sudjeluju u provedbi zaštite na radu,
- pravila koja se odnose na osposobljavanje i obavješćivanje radnika radi postizanja potrebnog stupnja zaštite na radu i zdravstvene zaštite,
- zaštitu radnika i njihovih predstavnika radi aktivnosti u svezi provedbe zaštite na radu te zabranu stavljanja radnika u nepovoljniji položaj zbog aktivnosti poduzetih u svezi zaštite na radu,
- provedbu osnovnih pravila zaštite na radu i posebnih pravila zaštite na radu koja obuhvaćaju posebne uvjete koje moraju ispunjavati radnici pri obavljanju poslova s posebnim uvjetima rada,
- načine i postupke suradnje ustanove, radnika i njihovih predstavnika i udruga te državnih ustanova i tijela nadležnih za zaštitu na radu,
- ostale mjere radi sprječavanja rizika na radu.

Poslodavac je obavezan provoditi zaštitu na radu na temelju sljedećih općih načela prevencije:

- izbjegavanja rizika,
- procjenjivanja rizika,
- sprječavanja rizika na njihovom izvoru
- prilagođavanja rada radnicima u vezi s oblikovanjem mjesta rada, izborom radne opreme te načinom rada i radnim postupcima
- prilagođavanja tehničkom napretku,
- zamjene opasnog neopasnim ili manje opasnim,
- razvoja dosljedne sveobuhvatne politike prevencije povezivanjem tehnologije, organizacije rada, uvjeta rada, ljudskih odnosa i utjecaja radnog okoliša,
- davanja prednosti skupnim mjerama zaštite pred pojedinačnim,
- odgovarajuće osposobljavanje i obavješćivanje radnika,
- besplatnosti prevencije, odnosno mjera zaštite na radu za radnike

Osnovna pravila zaštite na radu

- zaštitu od mehaničkih opasnosti,
- zaštitu od udara električne struje,
- sprječavanje nastanka požara i eksplozije,
- osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine,
- osiguranje potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranje potrebnih putova za prolaz, prijevoz i evakuaciju radnika i drugih osoba,
- osiguranje čistoće,
- osiguranje propisane temperature i vlažnosti zraka i ograničenja brzine strujanja zraka,
- osiguranje propisane rasvjete,
- zaštitu od buke i vibracija,
- zaštitu od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- zaštitu od fizikalnih, kemijskih i bioloških štetnih djelovanja,
- zaštitu od prekomjernih napora,
- zaštitu od elektromagnetskog i ostalog zračenja,
- osiguranje prostorija i uređaja za osobnu higijenu

Posebna pravila zaštite na radu

- organizacijom radnog vremena i korištenjem odmora
- načinom korištenja odgovarajuće osobne zaštitne opreme
- posebnim postupcima pri uporabi, odnosno izloženosti fizikalnim štetnostima, opasnim kemikalijama, odnosno biološkim štetnostima
- postavljanjem sigurnosnih znakova kojima se daje informacija ili uputa
- uputama o radnim postupcima i načinu obavljanja poslova, posebno glede trajanja posla, obavljanja jednoličnog rada i rada po učinku u određenom vremenu (normirani rad) te izloženosti radnika drugim naporima na radu ili u vezi s radom

Osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine

Osiguranje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine ispunjeno je odgovarajućim projektiranjem te izvedbom temelja i nosivih konstrukcija, kako je predviđeno Građevinskom projektom konstrukcije. Odabir proračuna elemenata nosive konstrukcije provesti će se u skladu s trenutno važećim propisima i normama.

Opasnosti u radnom okolišu su:

- Mehaničke opasnosti
- Opasnosti od padova i rušenja (rad na visini preko 3 metra)
- Opasnosti od električne struje
- Opasnosti od požara i eksplozije
- Toplinske opasnosti (vruće ili hladne tvari i predmeti)

Štetnosti u radnom okolišu su:

- Nepovoljna mikroklima
- Buka
- Vibracije
- Kemijske štetnosti
- Biološke štetnosti
- Štetna zračenja
- Neodgovarajuća rasvjeta

Napori u radnom okolišu su:

- Tjelesni napori i nefiziološki položaji tijela
- Psihofiziološki napori

Filtracija i cirkulacija bazenske vode

U bazenima se 90% nečistoća zadržava na površini vode, pa se zbog toga gdje je god moguće koristi princip ubacivanja svježje vode s dna bazena, a odvođenje vode preko prelivnih kanala u kompenzacijski bazen. Tim sustavom cirkulacije se postiže dobro mješanje vode po cijelom volumenu bazena i pravilna razdioba dezinfekcijskog sredstva. Uzorak bazenske vode uzima se direktno iz pojedinog bazena 20 cm ispod razine vode ako je moguće te se dovodi do sonde instrumenta koji kontinuirano mjeri kvalitetu vode u bazenu odakle se dio vraća u bazen preko ispusta istog dok se ostatak na izlazu iz mjerne stanice baca u neutralizacijski bazen. Mjere se slobodnog klora, pH vrijednost, Redox potencijal, te temperatura vode. Izmjerene vrijednosti mogu se stalno očitati na ugrađenom instrumentu. Izmjerena vrijednost posljedično upravlja sustavom doziranja klor dioksida te dozirnih crpki za kiselinu za snižavanje pH vrijednosti bazenske vode. U skladu sa zahtjevima standarda o kvaliteti bazenske vode, ona osim propisane čistoće mora imati i određenu kemijsku i bakteriološku ispravnost. Zbog toga je osim filtriranja vodu potrebno i adekvatno dezinficirati.

Od sredstva za dezinfekciju se traži da udovolji nizu zahtjeva koji se pred njega postavljaju i to:

- da je sposobno razoriti patogene bakterije u vodi,
- da je sposobno izvršiti funkciju u raspoloživom vremenu i u uvjetima većih variranja temperature vode,
- da u odgovarajućim koncentracijama ne izazove toksičnost vode, neprijatan okus ili miris,
- da je jeftino, sigurno i podesivo za rukovanje te da se može lako nabaviti,
- da je moguće brzo i lako određivati njegovu koncentraciju u vodi,
- da je sposobno osigurati bakteriološku ispravnost vode duži period i sačuvati je od naknadnog zagađivanja.

Čišćenje bazena

Korištenjem bazena kontinuirano dolazi do onečišćenja vode. Najveći dio nečistoća vodom se odnosi do filtera gdje se i zadržava, međutim dio većih i težih nečistoća se zadržava u bazenu i pada na dno. Prema Pravilniku o sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda potrebno je jednom godišnje cijeli protočni sustav, uključujući i sve bazene, potpuno isprazniti, očistiti, isprati, napuniti i hiperklorirati u trajanju od 2 sata. Kod velikog opterećenja manjih bazena potrebno je dnevno pražnjenje, čišćenje i dezinficiranje. Dno bazena potrebno je čistiti jednom dnevno, a stjenke bazena i prelivne kanale najmanje jednom tjedno. Čišćenje se obavlja na kraju rada, a po potrebi i za vrijeme rada. O čišćenju se vodi dnevni evidencijski

list čišćenja, iz kojega je vidljivo što, kada i tko je obavio čišćenje. Odgovorna osoba mora osigurati nadzor nad izvođenjem plana čišćenja. Za čišćenje nataloženih nečistoća predviđa se mobilna potopna pumpa s vrećicom za prljavštinu - usisavač, priručni set za čišćenje bazena te autonomni podvodni mobilni robot. Plan i dnevni evidencijski list čišćenja sastavni su dio evidencije rada bazenskog kupališta.

Kemijska priprema bazenske vode

Za kontrolu kvalitete vode u bazenu, potrebno je ugraditi opremu za automatsko mjerenje i regulaciju količine klora i pH vrijednost bazenske vode. Uzorak bazenske vode uzima se direktno iz pojedinog bazena 20 cm ispod razine vode ako je moguće te se dovodi do sonde instrumenta koji kontinuirano mjeri kvalitetu vode u bazenu odakle se dio vraća u bazen preko ispusta istog dok se ostatak na izlazu iz mjerne stanice baca u neutralizacijski bazen. Mjere se slobodnog klora, pH vrijednost, Redox potencijal, te temperatura vode. Izmjerene vrijednosti mogu se stalno očitati na ugrađenom instrumentu. Izmjerena vrijednost posljedično upravlja sustavom doziranja klor dioksida te dozirnih crpki za kiselinu za snižavanje pH vrijednosti bazenske vode. U skladu sa zahtjevima standarda o kvaliteti bazenske vode, ona osim propisane čistoće mora imati i određenu kemijsku i bakteriološku ispravnost. Zbog toga je osim filtriranja vodu potrebno i adekvatno dezinficirati. Osim što dezinfekcijsko sredstvo mora uništiti mikroorganizme unesene kupaćima, treba neutralizirati i oko 65 ml urina i 0,5 g organskih nečistoća sa površine kože svakog pojedinog kupaca, te onemogućiti stvaranje algi. Od sredstva za dezinfekciju se traži da udovolji nizu zahtjeva koji se pred njega postavljaju i to:

- da je sposobno razoriti patogene bakterije u vodi,
- da je sposobno izvršiti funkciju u raspoloživom vremenu i u uvjetima većih variranja temperature vode,
- da u odgovarajućim koncentracijama ne izazove toksičnost vode, neprijatan okus ili miris,
- da je jeftino, sigurno i podesivo za rukovanje te da se može lako nabaviti,
- da je moguće brzo i lako određivati njegovu koncentraciju u vodi,
- da je sposobno osigurati bakteriološku ispravnost vode duži period i sačuvati je od naknadnog zagađivanja.

Mehaničke opasnosti

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika potrebno je provesti zaštitu od mehaničkih opasnosti, odnosno u građevinu uključiti tehničke i organizacijske mjere. Mehaničkim izvorima opasnosti smatraju se oni koji uzrokuju takozvane mehaničke ozljede.

Kao mehaničke opasnosti mogu se istaknuti:

- Opasnosti od dijelova koji miruju
- Opasnosti od rotirajućih dijelova (npr. mikser u kuhinji, bušilica kod održavanja)
- Opasnosti od uklještenja
- Opasnosti na različitim mjestima radnog postupka

Djelatnici u građevini biti će izloženi mehaničkim opasnostima. Djelatnici će biti izloženi mehaničkim opasnostima prilikom rukovanja ručnim alatima koji će se koristiti u kuhinji prilikom pripremanja obroka te djelatnici na održavanju i čišćenju bazena koji koriste ručne i mehanizirane alate te drugu opremu. Ručnim alatima mogu se koristiti i ostali sudionici u radu na bazenima. Najveću opasnost predstavljaju uređaji i alati u kuhinji te oni koji se koriste kod održavanja objekta i bazena. Kod rada u kuhinji s ručnim i mehaniziranim alatima (noževima, škarama, pilama, mikserima, rezalicama i sl.) postoji opasnost od posjekotina i uboda. Uvijek treba upotrebljavati odgovarajući i ispravan alat te se držati određenih pravila i uputa za sigurnost pri rukovanju.

Mjere za zaštitu od mehaničkih opasnosti: Opasnosti od uređaja eliminiraju se održavanjem istih u ispravnome stanju te redovitim pregledavanjem i održavanjem.

- radnom opremom smiju rukovati samo radnici koji poznaju siguran postupak pri radu te su upoznati sa svim rizicima, opasnostima i mjerama zaštite (upute za siguran rad uz radnu opremu i osposobljavanje za rad na siguran način)
- zupčanci, remenice, osovine moraju biti potpuno zatvoreni kako bi se spriječio dodir radnika s njima, a zaštitne naprave se ne smiju uklanjati, treba ih održavati u ispravnom stanju te koristiti na propisani način
- potrebno je postaviti uređaje za blokiranje zbog zaštite od dodira s rotirajućim dijelovima

- prije početka rada provjeriti jesu li rotirajući dijelovi dobro pričvršćeni te ne smiju biti blokirani stranim tijelom
- prije čišćenja ili popravljanja radne opreme potrebno je isključiti dovod električne struje kako bi se uklonila opasnost od pokretanja radne opreme
- bez obzira na postavljenu zaštitu na strojevima, pri radu radnici ne bi smjeli nositi kravatu, šal, prstenje ili preširoku odjeću, a kosu bi trebali povezati maramom ili zaštititi odgovarajućom zaštitnom kapom
- neispravnu radnu opremu treba odmah isključiti iz uporabe, te obavijestiti odgovornu osobu
- alati i pribor od kojih postoji opasnost od posjekotina i uboda moraju se držati u posebnim ladicama ili u zaštitnim držačima
- ne smije se upotrebljavati tupi i oštećeni alat
- kod upotrebe noževa, oštrica mora biti stalno okrenuta od tijela i nikada se ne smije rezati prema sebi, a radnici moraju imati dovoljno slobodnog prostora za rad
- držak alata i pribora treba uvijek biti suh i ergonomski oblikovan (sigurnosni upori za zaštitu od posjekotina i omogućavanje boljeg zahvaćanja)
- prilikom dodavanja oštih predmeta drugom radniku, uvijek mu dodavati predmet drškom okrenutom prema njemu

Potrebno je postaviti znakove upozorenja, obavijesti i dr. Potrebno je provoditi načine za uklanjanje mehaničkih opasnosti jer su one prisutne.

Opasnost od električne struje

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od mehaničkog, toplinskog, kemijskog i biološkog djelovanja električne energije u građevini je potrebno osigurati zaštitu od električne energije. Detaljan sustav zaštite od električnih instalacija opisan je u Glavnom projektu – elektrotehnički projekt. Zaštita od direktornog dodira mora se osigurati izoliranjem dijelova pod naponom, pregrađivanjem te postavljanjem izvan dohvata rukom. Djelatnici će biti izloženi opasnostima od električne struje prilikom rukovanja uređajima koji će se koristiti u kuhinji prilikom pripremanja obroka, djelatnici na održavanju bazena te ostali djelatnici koji će koristiti električne uređaje, računalnu opremu i sl. Djelatnici koji rukuju

električnim uređajima redovito su obvezni pregledavati uređaje i prijaviti sve nedostatke i oštećenja. Pri radu u kuhinji postoji rizik od udara električne struje zbog oštećenja električnih instalacija (mehanička oštećenja i sl.), utjecaja povećane vlage i vode koja je stalno prisutna te kvarova na električnoj radnoj opremi kao npr.: električni štednjak, mesoreznica, stroj za guljenje krumpira, friteza, pekač i sl.. Zbog toga treba voditi stalnu brigu o ispravnom održavanju električne radne opreme i električnih instalacija.

Mjere za zaštitu od opasnosti električne struje:

- električne instalacije i radna oprema moraju biti tako izvedene i održavane da ne postoji opasnost od direktnog dodira
- razvodne kutije, kutije s osiguračima, priključnice i sl. moraju biti stalno zaštićene kako ne bi došlo do slučajnog dodira
- utikač treba izvlačiti iz utičnice tako da se uhvati tijelo utikača, a ne žica; ruke moraju biti suhe, a utikač i utičnica neoštećeni i čisti
- neispravnu radnu opremu treba odmah isključiti iz uporabe
- u slučaju nezgode ili kvara na opremi i instalacijama potrebno je obavijestiti odgovornu osobu
- popravak električnih uređaja i radove na električnim instalacijama smije obavljati samo stručna osoba
- ako je netko ozlijeđen električnom strujom, a nalazi se u strujnom krugu, treba odmah isključiti strujni krug prekidačem, a ozlijeđenog osloboditi od djelovanja struje izolirajućim predmetom

Radi sprečavanja opasnosti od električne struje potrebno je provesti pravilnu instalaciju električnih instalacija za predviđenu građevinu, provoditi redovito održavanje i ispitivanje ispravnosti električnih instalacija i uređaja, pregledavanje instalacija te izolacija svih vidljivih dijelova instalacija. Djelatnici smiju koristiti isključivo ispravne električne uređaje i opremu.

Opasnost od padova

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od padova na istoj razini, u dubinu, s visine ili visine iznad tri metra potrebno je osigurati mjere za zaštitu od padova. Djelatnici će biti izloženi opasnostima od pada na istoj razini te eventualnim opasnostima od pada s visine kod djelatnika koji obavljaju poslove održavanja i čišćenja bazena. Podovi u predviđenoj građevini će biti izvedeni na način da su ravni, glatki, ali ne klizavi. Radnici na održavanju i čišćenju bazena te spasioци i treneri plivanja biti će izloženi opasnostima od skliskih pločica na bazenima. Važno je da radnici svoje poslove obavljaju sigurno bez trčanja po pločicama. Površine po kojima se kreću kuhari/ce mogu biti uzrok padova zbog određenih nepravilnosti, npr.: oštećeni i klizavi podovi i stubišta, uvinute i oštećene podne obloge, nezaštićeni otvori u podu i sl. Poslodavac je obavezan osigurati znakove opasnosti za djelatnike i korisnike bazena. Zbog toga je važno posvetiti pozornost izvedbi i održavanju površina po kojima se kreću radnici, a pri kretanju je potrebno pridržavati se pravila sigurnosti.

Mjere za zaštitu od opasnosti od padova:

- prolivenu tekućinu na površini za kretanje potrebno je odmah ukloniti (npr. ulje u kuhinji)
- površine u svakom trenutku moraju biti prohodne
- ako su na stubama postavljene podne obloge, one trebaju biti dobro učvršćene, a stubišta trebaju imati ogradu s rukohvatom
- otvori u podu moraju biti zaštićeni čvrstim ogradama i poklopcima
- kod obavljanja radova na povišenim mjestima, potrebno je koristiti ispravne ljestve na propisan način (koje moraju biti osigurane od klizanja i prevrtanja)

Djelatnici koji će obavljati određene poslove na visini obvezni su koristiti ispravne dvokrake ljestve te radni prostor imati ograđen kada je na visini iznad 1 m. Opasnost od pada predmeta spriječit će se pravilnim slaganjem robe na police. Provesti će se načini koji otklanjaju opasnost od padova na istoj razini. Načini za otklanjanje opasnosti od padova su redovito održavanje te uklanjanje svih prepreka koje mogu uzrokovati pad djelatnika.



Slika 1: Znak opasnosti (klizav pod)

Termičke opasnosti

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od termičkih opasnosti potrebno je osigurati toplinsku izolaciju te zaštitu od dodira ili prilaza djelatnika u neposrednu blizinu vrućim i hladnim tvarima. Djelatnici prilikom korištenja sredstva rada mogu biti izloženi opasnostima od opekline. Uređaji i dijelovi instalacije na kojima se mogu pojaviti visoke temperature su adekvatno toplinski izolirani i zaštićeni od slučajnog dodira. Radnici će rukovati radnom opremom koja će se koristiti u svrhu pripreme obroka. Uređaji i oprema u kuhinji može sadržavati vruće dijelove, stoga je važno djelatnicima osigurati osobna zaštitna sredstva za zaštitu od vrućih dijelova opreme. Kod poslova pripremanja hrane, kuhanja i serviranja postoje opasnosti od vrućih i hladnih tvari/predmeta. One uglavnom nastaju zbog dodira s vrućim dijelovima uređaja, vrućim posudama, vrelom vodom ili hranom, vodenom parom, prilikom rada s rashladnim uređajima (kod uzimanja namirnica iz hladjenih spremišta, hladnjaka i škrinji) i sl. Zbog toga je potrebno voditi brigu o ispravnoj provedbi radnih postupaka i poštovati pravila sigurnog rada.

Mjere za zaštitu od opasnosti od termičkih opasnosti:

- voda, vlažni ili mokri alat i pribor ne smiju se stavljati u vruću mast/ulje kako ne bi došlo do prskanja; potrebno ih je dobro osušiti
- prilikom kuhanja i pečenja posude je potrebno zatvarati poklopcima
- prilikom kontakta s vrućim/hladnim tvarima/predmetima potrebno je koristiti odgovarajuću zaštitnu opremu
- ne podizati sami ugrijane i teške posude

Potrebno je provoditi načine za uklanjanje termičkih opasnosti jer su prisutne te osigurati radnicima osobna zaštitna sredstva za zaštitu od termičkih opasnosti.

Slika 2: Znak opasnosti (vruće površine)



Opasnost od požara i eksplozije

Evakuacija je organizirano izlaženje ljudi iz nekog područja, objekta ili prostora koji je ugrožen požarom ili nekom drugom elementarnom nepogodom u situaciji kada su ugroženi ljudski životi. Evakuacija u slučaju požara je osigurana dovoljnim brojem stubišta i sigurnih izlaza. Evakuacija iz svake prostorije u građevini osigurana je u 2 smjera, koji vode u različitim smjerovima do vanjskog prostora ili sigurnog mjesta u građevini. U prizemlju je evakuacija na vanjske prostore moguća s više pozicija. Osigurati će se vatrogasni pristupi. Pristup do predmetne građevine omogućen je s tri strane (dvije dulje), a manipulativna površina za rad vatrogasnih vozila osigurana je s 2 dulje. Zaštita od požara predviđa ugradbu sustava za dojavu požara, unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu, aparate za početno gašenje požara te intervenciju profesionalne javne vatrogasne jedinice. Pri sanaciji i održavanju građevine potrebno je uzeti u obzir sve odgovarajuće propise zaštite od požara, odabirati vatrootporne konstrukcije i osigurati puteve evakuacije. Sva oprema mora biti predviđena u odgovarajućoj izvedbi prema uvjetima gradnji. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) neautomatska vatrogasna oprema mora biti lako dostupna i jednostavna za upotrebu. Djelatnici koji će obavljati poslove u kuhinji izloženi su opasnostima od nastanka požara i eksplozije.

Mjere za zaštitu od opasnosti od požara:

- održavati radnu opremu i instalacije (struja, plin) u ispravnom stanju
- redovna kontrola nepropusnosti plinske instalacije te svakodnevni pregledi i periodičko ispitivanje radne opreme
- radna oprema treba imati odgovarajuće sigurnosne ventile za automatski prekid dovoda plina

- svi radnici trebaju biti osposobljeni za pravilno rukovanje radnom opremom, rad na siguran način i početno gašenje požara
- požare je potrebno gasiti odgovarajućim aparatima za početno gašenje požara, također je potrebno imati pokrivač za gašenje zapaljene masti ili ulja koji mora biti dostupan
- u slučaju požara potrebno je obavijestiti odgovarajuće službe (112 ili 193)

Načini koji otklanjaju opasnost od požara i eksplozija su redovito servisiranje aparata za gašenje požara, ispitivanje hidrantske mreže te osposobljavanje radnika iz zaštite od požara. Svi prostori predviđene građevine biti će zaštićeni od požara vatrogasnim aparatima i protupožarnim hidrantima čime je izbjegnuto da se u slučaju nastanka požara ugroze ljudi i oprema.

Nepovoljna mikroklima

Pri korištenju uređaja za klimatizaciju relativna vlažnost se mora kretati u granicama od 40 do 60%. Brzina strujanja zraka na mjestima rada u zatvorenom prostoru ovisi o vrsti rada i tehnološkom procesu, a ne smije biti veća od 0,5 m/s ako je temperatura vanjskog zraka do 10°C, 0,6 m/s ako je temperatura vanjskog zraka od 10°C do 27°C odnosno 0,8 m/s ako je temperatura vanjskog zraka preko 27°C. U radnim prostorijama se zavisno od vrste radova u hladnom (zimskom) razdoblju moraju osigurati sljedeći mikroklimatski uvjeti: – rad bez fizičkog naprezanja 20 – 25 °C, laki fizički rad 16 – 22 °C, teški fizički rad 10 – 19 °C. U prostorijama za obavljanje uredskih poslova i sličnim prostorijama kao i u pomoćnim prostorijama, pri normalnim mikroklimatskim uvjetima, mora se osigurati najmanji broj izmjena zraka tijekom jednog sata:

1. prostorija za obavljanje uredskih poslova i slično 1,5 izmjena /h
2. prostorija za sastanke 3 izmjene /h
3. garderoba 1 izmjena /h
4. kupaonica 5 izmjena /h
5. umivaonica 1 izmjena /h
6. nužnik 4 izmjene /h
7. prostorija za osobnu higijenu žena 2 izmjene /h
8. blagovaonica 2 izmjene /h
9. prostorija za povremeno zagrijavanje radnika.....2 izmjene /h.

U kuhinjama se javlja opasnost od nepovoljne mikroklimе i učinaka umjetne ventilacije. Takvi uvjetine povoljno utječu na obavljanje poslova te uzrokuju negativne posljedice na zdravlje radnika. Također, postoji opasnost od razvijanja i širenja zagušljivih plinova, koji uzrokuju glavobolju, mučninu, vrtoglavicu, nesvjesticu pa čak i smrt.

Mjere za zaštitu od opasnosti od nepovoljnih utjecaja mikroklimе i učinaka umjetne ventilacije:

- radne prostorije moraju biti prozračne, dovoljno prostrane s prirodnom ili umjetnom ventilacijom, odgovarajućom rasvjetom i grijanjem
- provjetravanje prirodnim putem dopušteno je samo u onim prostorijama u kojima pri radu postoje normalni mikroklimatski uvjeti i ne dolazi do stvaranja i kondenziranja vodene pare, velike topline, štetnih para, plinova i sl.; ostali prostori moraju se provjetravati umjetnom ventilacijom
- sustav ventilacije potrebno je redovno održavati, a u slučaju kvara potrebno je osigurati popravak od strane stručne osobe
- u slučaju znakova prisutnosti ugljičnog monoksida, potrebno je provjetriti prostoriju i obavijestiti odgovornu osobu
- potrebno je voditi brigu o ispravnosti sustava automatskog zatvaranja dovoda plina i sustava ventilacije

Djelatnici koji obavljaju poslove u kuhinji će biti izloženi nepovoljnim mikroklimatskim uvjetima zbog otpuštanja toplinske energije prilikom obavljanja poslova pripreme hrane. Potrebno je provoditi načine za uklanjanje štetnosti nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta jer su prisutni. Potrebno je provoditi periodično ispitivanje nepovoljnih mikroklimatskih uvjeta u radnom okolišu.

Buka i vibracije

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od buke i vibracija potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju zaštitu od buke i vibracija. Projektirane i izgrađene električne instalacije ne emitiraju niti buku niti vibracije te je već time provedena ova zaštita. Građevina će biti sanirana i održavana tako da buku koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju. U građevini je osigurana ispravna zvučna izolacija razdjelnih konstrukcija

između pojedinih sadržaja. Djelatnici koje će obavljati poslove u kuhinji i ostali djelatnici bazena neće znatno biti izloženi buci na radu. Potrebno je provoditi periodično ispitivanje buke u radnom okolišu.

Kemijske štetnosti

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od kemijskih štetnosti potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju zaštitu od kemijskih štetnosti. Za čišćenje i održavanje javnih bazena koriste se različita kemijska sredstva koja služe za dezinfekciju, regulaciju pH vrijednosti, flokulaciju (uklanjanje nečistoća), sprječavanje algi i slično. Najčešća sredstva koja se koriste su klor, pH korektori, natrijev karbonat i bisulfat, algicidi i dr. Ova su sredstva potencijalno opasna. Ne smiju se miješati jer može doći do opasnih reakcija. Važno je da radnici koji rukuju sredstvima uvijek koriste osobnu zaštitnu opremu. Kemikalije koje se koriste u javnim bazenima jesu opasne ako se ne koriste pravilno, ali uz pravilno skladištenje, doziranje i rukovanje, potpuno su sigurne za korisnike bazena jer se dodaju u kontroliranim količinama i voda se stalno analizira. Najbolja opcija zaštite jest predvidjeti automatsko doziranje sredstvima kako bi radnici u što manjoj mjeri bili izloženi tvarima. Osposobljavanje radnika za rukovanje ovim tvarima ključna je mjera u smanjenju rizika. Površina oko bazena mora biti uređena na način da voda s nje ne otječe u bazen ili u sustav za kruženje bazenske vode. Prije ulaza na čisti dio bazenskog kupališta korisnici se obvezno moraju istuširati i proći kroz higijenski bazen za pranje nogu (dezbarijeru - nogoper). Voda u dezbarijerama mora biti hiperklorirana ili obvezno sadržavati dezinfekcijsko sredstvo. Vrijednosti temperature, slobodnog klora i pH vrijednosti bazenske vode, potrebno je najmanje 3 puta dnevno izmjeriti i ručno. Mjerenja se moraju obavljati otprilike u sredini dužeg dijela kod pravokutnih bazena ili na sličnom odgovarajućem mjestu kod bazena nepravilnih oblika. Odgovorna osoba mora osigurati unos svih pokazatelja u evidenciju rada bazenskog kupališta. Odgovorna osoba, sukladno uputama proizvođača uređaja mora osigurati umjeravanje mjerača za ručno mjerenje, a ukoliko nije drugačije navedeno umjeravanje se mora provoditi jednom godišnje. Odgovorna osoba o provođenju umjeravanja sačinjava plan umjeravanja i vodi evidenciju o provedbi umjeravanja. Djelatnici u kuhinji i ostalim poslovima na bazenima neće biti izloženi kemijskim štetnostima te za njih nije potrebno provoditi mjere za zaštitu od istih.

Biološke štetnosti

Biološki agensi označavaju mikroorganizme, uključujući i takve koji su bili genetski modificirani, stanične kulture i čovječji endoparaziti, koji su u mogućnosti uzrokovati bilo kakvu zarazu, alergiju ili trovanje, a koji su razvrstani u četiri skupine s obzirom na razinu rizika od zaraze. Biološke štetnosti su štetnosti nastale djelovanjem bioloških tvari u koje spadaju virusi, bakterije, paraziti, gljivice, kukci, organske tvari i drugo, a s kojima dolazi u dodir radnik na radu, mogu izazvati različite bolesti. Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od bioloških štetnosti potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju

zaštitu od bioloških štetnosti. Važno je pratiti zdravstvena stanja djelatnika i korisnika bazena u svrhu zaštite od bioloških opasnosti. Potrebno je provoditi načine za uklanjanje bioloških štetnosti jer su radnici izloženi biološkim opasnostima virusnih i bakterijskih bolesti. Važno je kontinuirano provoditi čišćenje prostorija za tuširanje, presvlačenje i bazena općenito. Potrebno je koristiti sredstva za dezinfekciju i druga sredstva u suzbijanju bakterija i virusa kako bi se spriječila opasnost od bioloških štetnosti. Prostorije sanitarnih čvorova potrebno je održavati čistima kako ne bi došlo do razvoja štetnih bioorganizama.

Poslodavci imaju obvezu, pri svim aktivnostima kod kojih postoji rizik po zdravlje ili sigurnost radnika zbog rada s biološkim agensima, poduzeti odgovarajuće mjere koje jamče:

- da radnici ne jedu ili piju u radnim prostorima u kojima postoji rizik kontaminacije biološkim agensima;
- da su radnici opskrbljeni primjerenom zaštitnom odjećom ili drugom primjerenom posebnom odjećom;
- da radnici imaju na raspolaganju primjerene i zadovoljavajuće kupaoničke i toaletne prostore, koji mogu sadržavati i tekućinu za ispiranje očiju i/ili antiseptike za kožu;
- da se sva potrebna zaštitna oprema: pravilno čuva na točno određenom mjestu, pregledava i čisti, ako je to moguće prije svake primjene, a u svakom slučaju nakon nje, utvrđene nedostatke otklanja ili zamjenjuje prije ponovne primjene; da su detaljno određeni postupci za uzimanje, rukovanje i obradu uzoraka čovječjeg podrijetla.

Radnu odjeću i zaštitnu opremu, uključujući i zaštitnu odjeću, koja bi mogla biti kontaminirana biološkim agensima, treba pri odlasku iz prostora rada svući i prije poduzimanja mjera iz drugog podstavka odvojiti od ostale odjeće. Poslodavac mora osigurati da se takva odjeća i zaštitna oprema dekontaminira i očisti ili ako je potrebno uništi.

Štetna zračenja

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od štetnih zračenja potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju zaštitu od štetnih zračenja. Djelatnici neće biti izloženi opasnostima od štetnog zračenja. Nije potrebno provoditi načine za uklanjanje štetnih zračenja jer nisu prisutna. Djelatnici mogu biti izloženi elektromagnetskom zračenju, no u radnim prostorima osigurati će se LCD monitori.

Neodgovarajuća rasvjeta

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od neodgovarajuće rasvjete potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju zaštitu od neodgovarajuće rasvjete. Građevina će biti dobro osvijetljena prirodnim svjetlom te imati dodatnu rasvjetu u slučaju potreba. Predmetna građevina ima izvore prirodnog osvijetljenja preko prozora, te umjetno (rasvjetna armatura sa LED izvorom svjetlosti). Rasvjeta će biti odabrana sukladno potrebama objekta i pojedinih prostorija i prostora. Sukladno Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20) mjesta na otvorenom prostoru moraju biti prikladno osvijetljena umjetnom rasvjetom ako dnevno svjetlo nije dovoljno. Nije potrebno provoditi načine za uklanjanje štetnosti od neodgovarajuće rasvjete jer one nisu prisutne. Potrebno je provoditi periodično ispitivanje rasvjete u radnom okolišu.

Tjelesno naprezanje

U građevini se predviđa rad djelatnika koji će obavljati poslove u kuhinji i poslove održavanja, djelatnici u administraciji te spasioci i treneri plivanja. Djelatnici koji će obavljati poslove kuhinji i druge djelatnosti održavanja biti će izloženi fizičkom naprezanju zbog učestalog sagibanja i dugotrajnog stajanja. Statodinamički naponi poput nepravilnog podizanja, prijenosa i odlaganja tereta (sanduci, kutije, vreće i sl.) česti su uzrok ozljeda i oboljenja radnika. Zbog toga radnici moraju biti osposobljeni za pravilno podizanje, prijenos i odlaganje tereta. Djelatnici koji će obavljati poslove spasioca i trenera plivanja biti izloženi težim fizičkim poslovima.

Mjere za zaštitu od opasnosti od tjelesnog naprezanja:

- za podizanje i prijenos tereta noge postaviti u stabilan raskorak; saviti koljena i iz čučeca položaja uspravne kralježnice zahvatiti predmet; uspraviti se i podići predmet na visinu pogodnu za prijenos; predmet spuštati na sličan način kao i kod podizanja
- kod transporta težih sanduka, vreća ili bačava koristiti ručna kolica; kolica treba uvijek gurati, nikada vući
- paziti na dozvoljene mase tereta pri ručnom prenošenju
- uzimanje odmora nakon treninga plivanja

Isti će djelatnici redovito uzimati potrebne odmore. Potrebno provoditi načine za uklanjanje štetnosti od tjelesnog naprezanja jer su prisutni. Djelatnicima će se osigurati odmori potrebni za rasterećenje od tjelesnih napora.

Psihološko naprezanje

Djelatnici mogu biti izloženi naporima psihološkog naprezanja prilikom komunikacije. Djelatnici će osigurati mirnu komunikaciju. Važno je pratiti ponašanje učenika u svrhu smanjenja psihološkog naprezanja. Potrebno je provoditi načine za uklanjanje štetnosti od psihološkog naprezanja jer je ono prisutno.

Tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme izvedbe građevine

Sve opasnosti i mjere za njihovo sprječavanje koje se mogu javiti u toku izgradnje građevine, a koje su vezane za tehnologiju izgradnje, dužan je predvidjeti izvođač radova i riješiti ih. Ove mjere moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za izvedbu ovakve vrste radova. Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se u cijelosti provesti u skladu s važećim propisima. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležan je izvođač. Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provode (glavni) inženjer gradilišta (u svojstvu voditelja radova) i nadzorni inženjer.



Slika 3: Znakovi zabrane, obveze i opasnosti

2.2.3. Čimbenici ergonomske prilagodbe objekta za rad i mjesta za rad, ukoliko se predviđa rad invalida u tom objektu

Postojeća građevina ima osiguranu pristupačnost osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Dogradnja će se izvesti na način da također osigurava nesmetano korištenje osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. U građevini će biti osigurana pristupačnost invalidima i osobama smanjene pokretljivosti te se pristupi zadržavaju postojeći. Na zapadnom dijelu obuhvata planirano je parkiralište sa 19 parkirnih mjesta, te 2 dodatna za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Pozicija ugradnje strojarske opreme te cjelokupna izvedba strojarskih instalacija nema utjecaja na eventualno predviđeni rad ili boravak invalidnih osoba u građevini.

2.2.4. Popis opasnih radnih tvari štetnih po zdravlje

Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od kemijskih štetnosti potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju zaštitu od kemijskih štetnosti. Za čišćenje i održavanje javnih bazena koriste se različita kemijska sredstva koja služe za dezinfekciju, regulaciju pH vrijednosti, flokulaciju (uklanjanje nečistoća), sprječavanje algi i slično. Najčešća sredstva koja se koriste su klor, pH korektori, natrijev karbonat i bisulfat, algicidi i dr. Ova su sredstva potencijalno opasna. Ne smiju se miješati jer može doći do opasnih reakcija. Važno je da radnici koji rukuju sredstvima uvijek koriste osobnu zaštitnu opremu. Kemikalije koje se koriste u javnim bazenima jesu opasne ako se ne koriste pravilno, ali uz pravilno skladištenje, doziranje i rukovanje, potpuno su sigurne za korisnike bazena jer se dodaju u kontroliranim količinama i voda se stalno analizira. Najbolja opcija zaštite jest predvidjeti automatsko doziranje sredstvima kako bi radnici u što manjoj mjeri bili izloženi tvarima. Osposobljavanje radnika za rukovanje ovim tvarima ključna je mjera u smanjenju rizika.

2.3. Opasnosti tehnološkog procesa koji će se obavljati u građevini

Namjena predmetne građevine će biti javno društvena – namijenjene za sport i rekreaciju ugostiteljsko-turističkog kompleksa. Djelatnici će biti izloženi mehaničkim opasnostima prilikom rukovanja ručnim alatima koji će se koristiti u kuhinji prilikom pripremanja obroka te djelatnici na održavanju i čišćenju bazena. Najveću opasnost predstavljaju uređaji i alati u kuhinji. Opasnosti od uređaja eliminiraju se održavanjem istih u ispravnome stanju te redovitim pregledavanjem i održavanjem. Potrebno je postaviti znakove upozorenja, obavijesti i dr. Djelatnici će biti izloženi opasnostima od električne struje prilikom rukovanja uređajima koji će se koristiti u kuhinji prilikom pripremanja obroka te djelatnici na održavanju bazena. Djelatnici koji rukuju električnim uređajima redovito su obvezni pregledavati uređaje i prijaviti sve nedostatke i oštećenja. Djelatnici će biti izloženi

opasnostima od pada na istoj razini te eventualnim opasnostima od pada s visine kod djelatnika koji obavljaju poslove održavanja i čišćenja bazena. Podovi u predviđenoj građevini će biti izvedeni na način da su ravni, glatki, ali ne klizavi. Radnici na održavanju i čišćenju bazena te spasioци i treneri plivanja biti će izloženi opasnostima od skliskih pločica na bazenima. Važno je da radnici svoje poslove obavljaju sigurno bez trčanja po pločicama. Površine po kojima se kreću kuhari/ce mogu biti uzrok padova zbog određenih nepravilnosti, npr.: oštećeni i klizavi podovi i stubišta, uvinute i oštećene podne obloge, nezaštićeni otvori u podu i sl. Poslodavac je obavezan osigurati znakove opasnosti za djelatnike i korisnike bazena. Zbog toga je važno posvetiti pozornost izvedbi i održavanju površina po kojima se kreću radnici, a pri kretanju je potrebno pridržavati se pravila sigurnosti. Opasnost od pada predmeta spriječiti će se pravilnim slaganjem robe na police. Provesti će se načini koji otklanjaju opasnost od padova na istoj razini. Načini za otklanjanje opasnosti od padova su redovito održavanje te uklanjanje svih prepreka koje mogu uzrokovati pad djelatnika. Djelatnici prilikom korištenja sredstva rada mogu biti izloženi opasnostima od opekline. Uređaji i dijelovi instalacije na kojima se mogu pojaviti visoke temperature su adekvatno toplinski izolirani i zaštićeni od slučajnog dodira. Radnici će rukovati radnom opremom koja će se koristiti u svrhu pripreme obroka. Uređaji i oprema u kuhinji može sadržavati vruće dijelove, stoga je važno djelatnicima osigurati osobna zaštitna sredstva za zaštitu od vrućih dijelova opreme. Djelatnici koji će obavljati poslove u kuhinji izloženi su opasnostima od nastanka požara i eksplozije. Načini koji otklanjaju opasnost od požara i eksplozija su redovito servisiranje aparata za gašenje požara, ispitivanje hidrantske mreže te osposobljavanje radnika iz zaštite od požara. Zaštita od požara predviđa ugradbu sustava za dojavu požara, unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu, aparate za početno gašenje požara te intervenciju profesionalne gradske vatrogasne jedinice. Djelatnici koji obavljaju poslove u kuhinji će biti izloženi nepovoljnim mikroklimatskim uvjetima zbog otpuštanja toplinske energije prilikom obavljanja poslova pripreme hrane. Djelatnici koje će obavljati poslove u kuhinji i ostali djelatnici bazena neće znatno biti izloženi buci na radu. Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od kemijskih štetnosti potrebno je uzeti u obzir sve propise koji definiraju zaštitu od kemijskih štetnosti. Za čišćenje i održavanje javnih bazena koriste se različita kemijska sredstva koja služe za dezinfekciju, regulaciju pH vrijednosti, flokulaciju (uklanjanje nečistoća), sprječavanje algi i slično. Najčešća sredstva koja se koriste su klor, pH korektori, natrijev karbonat i bisulfat, algicidi i dr. Ova su sredstva potencijalno opasna. Ne smiju se miješati jer može doći do opasnih reakcija. Važno je da radnici koji rukuju sredstvima uvijek koriste osobnu zaštitnu opremu. Kemikalije koje se koriste u javnim bazenima jesu opasne ako se ne koriste pravilno, ali uz pravilno skladištenje, doziranje i rukovanje, potpuno su sigurne za korisnike bazena jer se dodaju u kontroliranim količinama i voda se stalno analizira. Najbolja opcija zaštite jest predvidjeti automatsko doziranje sredstvima kako bi radnici u što manjoj mjeri bili izloženi tvarima. Osposobljavanje radnika za rukovanje ovim tvarima ključna je mjera u smanjenju rizika. Sukladno propisima za zaštitu djelatnika od bioloških štetnosti potrebno je uzeti u

obzir sve propise koji definiraju zaštitu od bioloških štetnosti. Važno je pratiti zdravstvena stanja djelatnika i korisnika bazena u svrhu zaštite od bioloških opasnosti. Potrebno je provoditi načine za uklanjanje bioloških štetnosti jer su radnici izloženi biološkim opasnostima virusnih i bakterijskih bolesti. Važno je kontinuirano provoditi čišćenje prostorija za tuširanje, presvlačenje i bazena općenito. Potrebno je koristiti sredstva za dezinfekciju i druga sredstva u suzbijanju bakterija i virusa kako bi se spriječila opasnost od bioloških štetnosti. Prostorije sanitarnih čvorova potrebno je održavati čistima kako ne bi došlo do razvoja štetnih bioorganizama. U građevini se predviđa rad djelatnika koji će obavljati poslove u kuhinji i poslove održavanja, djelatnici u administraciji te spasioci i treneri plivanja. Djelatnici koji će obavljati poslove kuhinji i druge djelatnosti održavanja biti će izloženi fizičkom naprezanju zbog učestalog sagibanja i dugotrajnog stajanja. Statodinamički naponi poput nepravilnog podizanja, prijenosa i odlaganja tereta (sanduci, kutije, vreće i sl.) česti su uzrok ozljeda i oboljenja radnika. Zbog toga radnici moraju biti osposobljeni za pravilno podizanje, prijenos i odlaganje tereta. Djelatnici koji će obavljati poslove spasioca i trenera plivanja će biti izloženi težim fizičkim poslovima.

2.4. Mjere zaštite na radu projekata

2.4.1. Arhitektonski projekt

Predmet glavnog projekta je izrada projektne dokumentacije za ishođenje građevinske dozvole za izgradnju Komplexa gradskih bazena i pomoćne građevine investitora Javna ustanova Gradski bazeni Varaždin kao kapitalne sportske građevine. Projektom se planira izgradnja Komplexa gradskih bazena i pomoćne građevine, koji se sastoji od zgrade zatvorenog bazena sa pratećim sadržajima (sportsko-rekreacijski bazen, dječji bazen, vodeni tobogani, restoran), vanjskih bazena i pomoćne građevine sa garedrobama i sanitarijama u funkciji vanjskih bazena. Visina glavne građevine je 1 podzemna i 3 nadzemne etaže. Oblikovanje građevine je u skladu sa onim što je predviđeno idejnim projektom. Glavni pješački pristup je sa malog pristupnog trga sa sjevero-zapadne strane zgrade, sa ulazima u zgradu untarneg bazena i prolazu prema vanjskim bazenima. U jugozapadnom dijelu je gospodarski kolni pristup sa ulazom na podrumsku etažu. Građevine su projektirane u skladu sa Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Potrebe za parkiranjem biti će riješene na zapadnom dijelu obuhvata uz postojeće javno parkiralište uz postojeću zgradu Gradskih bazena Varaždin koja nije dio obuhvata ovog projekta. Predmetne građevine priključit će se na svu potrebnu infrastrukturu (vodoopskrbu, odvodnju, elektroenergetsku mrežu, plinovod, telekomunikacijsku mrežu itd.). Građevine su projektirane i izovdit će se i održavati u skladu s posebnim uvjetima, propisima i pravilima tehničke struke.

Predmetne građevine planiraju se izgraditi na neizgrađenoj čestici k.č. br. 3919/6 k.o. Varaždin, sjeverno od postojeće zgrade Gradskih bazena Varaždin na k.č. br. 3919/1 k.o. Varaždin. Navedena čestica je u vlasništvu investitora Javna ustanova Gradski bazeni Varaždin. Na predmetnoj čestici nema postojećih građevina.

Kompleks gradskih bazena i pomoćne građevine sastoji se od zgrade unutarnjeg bazena sa pratećim sadržajima bazena, uredskim i ugostiteljskim dijelom. Tlocrtna projekcija ove građevine iznosi 2142,41 m². Uz glavnu zgradu u istočnom dijelu čestice planira se izgradnja vanjskog bazena i dječjeg igrališta sa kao splash zone sa vodenim dvorcem ukupne površine tlocrtna projekcije terase iznad podrumskih prostorija od 612,03 m², te bazena površine 551,12 m² i dječjeg igrališta površine 380,04 m². Uz navedene građevine planira se i izgradnja zasebne pomoćne građevine u funkciji vanjskih bazena sa garedrobama i sanitarijama za posjetitelje, tlocrtna projekcije površine u iznosu od 195,51 m². Na zapadnom dijelu obuhvata planirano je parkiralište sa 19 parkirnih mjesta, te 2 dodatna za osobe s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

Predmetna čestica nalazi se u zoni Sportsko rekreacijske namjene (R1), a omeđena površinama koje prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji spadaju u zonu Poslovno-proizvodne namjene (P). Nepravilnog je oblika, pretežno položena u smjeru istok-zapad. Postojeća prometnica koja se zadržava je dijeli na manji zapadni i veći istočni dio. Sa istočne strane obuhvat graniči sa koridorom željezničke pruge. Ukupna površina obuhvata iznosi 8065,26 m². Prosječna visina terena predmetne čestice iznosi cca. +170,30 m.n.m..

Predmetni projekt je formiran u svemu prema minimalnim uvjetima, potrebama i zahtjevima definiranih od strane investitora te u skladu sa: „Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)“, „Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)“, „Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN [64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17]→ članci 27. do 29, 118/19, 65/20)“, te ostalim važećim zakonima i pravilnicima koji proizlaze iz njih. Detaljan opis obima predmetnog projekta Kompleks gradskih bazena i pomoćna građevina prikazan je u ostalim poglavljima i grafičkim prikazima koji su sastavni dio ovog glavnog projekta.

Kompleks gradskih bazena i pomoćne građevine se planiraju izgraditi na čestici k.č. br. 3919/6, k.o. Varaždin, formiranoj od cijele postojeće čestice k.č. br. 3919/6., k.o. Varaždin i dijela k.č. 3919/1, k.o. Varaždin. Na navedenoj čestici nema postojećih građevina. Građevina zgrada unutarnjeg bazenaje smještena u zapadnom dijelu predmetne postojeće parcele, dok se nastavno na nju nastavljaju vanjski bazeni i pomoćna građevina. Glavni kolni ulaz planiran sa postojeće prometnice koja dijeli obuhvat na istočni i zapadni dio. Parkirališta planirana na zapadnom dijelu, a građevine na istočnom u odnosu na prometnicu.

Obuhvat i sve građevine prikazane o ovom projektu projektirane su u skladu sa važećim prostorno-planskom dokumentacijom, i to:

- Prostorni plan županije (PPŽ) Varaždinske županije – Službeni glasnik Varaždinske županije 8/00, 29/06, 16/09, 96/21, 20/24, 34/24 i 29/25
- Generalni urbanistički plan (GUP) Grada Varaždina – Službeni vjesnik Grada Varaždina 1/07, Izmjene i dopune GUPa Grada Varaždina – Službeni vjesnik Grada Varaždina 6/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19 - pročišćeni tekst i 9/22
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina – Službeni vjesnik Grada Varaždina 2/05, Izmjene i dopune prostornog plana uređenja Grada Varaždina - Službeni vjesnik Grada Varaždina 13/14 i 9/22

Odabirom te mikrolokacije omogućena je idealna orijentacija za smještaj vanjskih bazena, kao i pomoćne građevine koja stvara svojevrsnu barijeru prema željezničkoj prugi, te mogućnost

maksimalnog zadržavanja postojeće vegetacije na parceli. Uz samu parcelu je predviđen park – zelena površina koja je otvorena za javnost.

Zgrada unutarnjeg bazena kao osnovna građevina planira se izgraditi na središnjem dijelu k.č. br. 3919/6, k.o. Varaždin, istočno od postojeće prometnice koja prilazi kroz obuvat, a sjeverno od postojeće građevine Gradskih bazena na k.č. 3919/1 k.o. Varaždin. Biti će pravokutnog oblika najvećih dimenzija cca. 53,85m x 43,90m. Smjer pružanja kompleksa građevina je zapada prema istoku. Projektirana etažnosti je Po+Pr+2, najveće visine 13,50m mjereno od zaravnatog terena, a njena tlocrtna projekcija iznosi 2142,41m². Građevina vanjskih bazena po etažnos je Po, dok je u prizemnoj etaži podna površina terase kao ophoda vanjskih bazena i dječjeg igrališta. U potpunosti je ukopana, ali budući da je pod terase konstruktivni dio podzemne etaže, njezina površina kao tlocrtne projekcije iznosi 612,03m². Maksimalne dimenzije građevine iznose 57,08x28,46m. Pomoćna građevina u kojoj se nalaze garderobe i sanitarije u službi vanjskih bazena i dječjeg igrališta djelomično je ukopana, prema etažnosti Po. Najveća visina je 1,30m mjereno od zaravnatog terena, a njezina projekcija iznosi 195,51m². Maksimalne dimenzije građevine iznose 39,90x4,90m.

ZGRADA UNUTARNJEG BAZENA • sjeverna međa • istočna međa • južna međa = 8,40m u zapadnom dijelu, 10,16m u istočnom dijelu = 41,38m = 5,84m • zapadna međa = 31,36m

VANJSKI BAZENI • sjeverna međa • južna međa = 7,48m = 0,00m • zapadna strana → udaljenost od zgrade bazena = 0,00m • istočna strana

POMOĆNA GRAĐEVINA • sjeverna međa • istočna međa • južna međa udaljenost od pomoćne građevine = 0,00m = 8,45m = 7,48m = 14,77m • zapadna međa = 28,46m

Smještaj na parceli, tlocrtne dimenzije, presjeci, izgled pročelja i visina pojedinih dijelova građevine prikazani su na grafičkim priložima tlocrta karakterističnih etaža, pročelja i presjeka građevine. 2.1.4. Namjena građevine Namjena predmetne građevine investitora Javna ustanova Gradski bazeni Varaždin je sportsko-rekreacijska. Kompleks se sastoji od zgrade zatvorenog gradskog bazena sa sportskorekreacijskim bazenom, dječjim bazenom i vodenim toboganima, vanjskih bazena, te pomoćne građevine sa garerobama i sanitarijama posjetitelja.

Opis načina priključenja na prometnu površinu

Glavni pristup na građevinsku parcelu osiguran je sa postojeće prilazne prometnice koja dijeli česticu na veći istočni i manji zapadni dio. Na premetnicu se pristupa iz zagrebačke ulice preko postojećeg parkirališta Gradskih bazena Varaždin na k.č. 17588 k.o. Varaždin, s južne strane obuhvata.

Postojeća prometnica preko obuhvata povezuje navedeno parkiralište južno, sa parkiralištem trgovine Spar sjeverno od obuhvata na k.č. 1910/1 k.o. Varaždin. Prilazne prometnice su u potpunosti uređene i u uporabi.

Uvjeti uređenja građevne čestice

Građevna čestica prema funkciji je uređena i podijeljena na zapadni i istočni dio postojećom prometnicom koja se ovim projektom u potpunosti zadržava. Prisupne prometne površine, manipulativne interne površine, pješačke i zelene površine projektiraju se prema namjeni i potrebama kompleksa, u pogledu pristupa korisnika i servisnih prostupa. Na kolnim, parkirnim i pješačkim površinama predviđeni su asfalt i betonski opločnici, a zelene površine se hortikulturalno obrađuju.

2.4.2. Vodovod i odvodnja

Sanitarni vodovod

Ispred predmetne parcele izgrađen je ulični cjevovod duktil 300 mm. Za opskrbu vodom postojeće zgrade Gradskih bazena Varaždin izgrađen je priključak PE HD 160 mm. Postojeći priključak zadovoljava potrebe rada novoprojektiranog dijela i postojećeg pa se može zadržati. Postojeći priključak završava vodomjernim oknom u kojem su ugrađeni sljedeći vodomjernim instrumenti: Ø100 za mjerenje potrošnje požarne vode postojećeg dijela kompleksa, Ø80 mm za mjerenje potrošnje bazenske vode, jedan profila Ø50, tri Ø20 i jedan profila Ø25 za mjerenje potrošnje sanitarne vode zasebnih posebnih jedinica. Potrebno je u vodomjernom oknu napraviti ogranak (T- komadom odvojiti) i ugraditi dodatna tri vodomjerna instrumenta; 1 za mjerenje potrošnje požarne vode novoprojektiranog dijela, jedan za mjerenje potrošnje sanitarne vode dograđenog dijela i jedan za mjerenje potrošnje bazenske vode dograđenog dijela. Od vodomjernog okna prema objektu voditi jednu cijev PE HD 160x14,6 (DN150) za opskrbu požarnom vodom dograđenog dijela, jednu cijev PE HD 125x11,4 (DN100) za opskrbu bazenske tehnike dograđenog dijela i jednu PE HD 63x5,8 (DN50) za opskrbu dograđenog dijela sanitarnom vodom. S obzirom da je prema Q/h izmjeri utvrđeno da u uličnom vodovodu nije raspoloživ dovoljan tlak za neometani rad sanitarne mreže, potrebno je u objektu ugraditi odgovarajući uređaj za podizanje tlaka.

Unutarnja hidrantska mreža

Predmetnu građevinu štitimo unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom. Projektirana je unutarnja hidrantska mreža sa zidnim protupožarnim hidrantima kojima će se pokriti svi prostori građevine, a raspored zidnih hidranata određen je prema veličinama i namjenama prostora, a u skladu sa Prikazom mjera zaštite od požara. Instalacije unutarnje hidrantske vode predviđene su od čeličnih pocinčanih cijevi i fittinga prema HRN EN 10255. Zidni protupožarni hidranti predviđeni su prema članku 11. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN br. 8/06 i sukladni su normi HRN EN 671-1 i HRN EN 671-2. Na svim granicama požarnih sektora unutar objekta će se postaviti požarne obujmice ili će se instalacije požarno brtviti.

Vanjska hidrantska mreža

Glavnim projektom se predviđa na predmetnoj građevni, odnosno kompleksu kupališta centra izvesti 2 vanjska nadzemna hidranta. S obzirom da je prema Q/h izmjeri utvrđeno da u uličnom vodovodu nije raspoloživ dovoljan tlak za neometani rad hidrantske mreže, potrebno je u objektu ugraditi odgovarajući uređaj za podizanje tlaka.

Odvodnja

Ispred predmetne parcele postoji izveden sustav mješovite odvodnje od betonskih cijevi promjera 100 cm. Postojeća zgrada Gradskih bazena spojena je na sustav ulične kanalizacije. Zbog značajnog povećanja otpadnih voda (sanitarnih i oborinskih) postojeći priključak je potrebno rekonstruirati na cijev profila PVC DN500. Preko priključka na javnu kanalizaciju odvoditi će se otpadne vode postojeće zgrade Gradskih bazena koje su se odvodile i putem postojećeg priključka te sanitarne vode dograđenog dijela kompleksa, oborinske vode s krova dograđenog dijela, oborinske vode s parkirališta koje pripada dograđenom dijelu kompleksa, masne vode od rada ugostiteljskog objekta i opadne vode bazenske tehnike. Oborinske vode dograđenog dijela parkirališta ispuštati će se u sustav kanalizacije nakon predtretmana u separatoru lakih tekućina. Masne vode od rada ugostiteljskog objekta ispuštaju se u sustav kanalizacije nakon obrade u separatoru masnoća. Otpadne vode bazenske tehnike ispuštaju se u sustav kanalizacije nakon dekloracije- sustav dekloracije sastavni je dio projekta bazenske tehnike. Otpadana voda sanitarnih propusnika ispušta se u sustav kanalizacije nakon dekloracije u vodonepropusnim spremnicima- stajanje u spremniku min 48 h.

2.4.3. Elektroinstalacije

a) RAZVODNI ORMARI

Razvodni ormar opremiti odgovarajućom opremom za zaštitu, razvod i upravljanje strujnim krugovima prema shemi i opisnim stavkama troškovnika. Na razvodni ormar postaviti znak upozorenja na opasnost od električnog udara i naziv ormara, a u njihovu unutrašnjost pripadajuće sheme izvedenog stanja. Svaki element u polju mora biti jednoznačno označen oznakom koja je prepoznatljiva u shemi izvedenog stanja. Svi natpisi u ormaru i na ormaru moraju biti vodootporni, neizbrisivi i otporni na okolinu. Posebnu pažnju posvetiti zaštiti od izravnog dodira (istodobne mjere zaštite u pravilnom radu) i neizravnog dodira (istodobne mjere zaštite u slučaju kvara). Ispred razvodnih ormarića osigurati stalan minimalan manipulativni prostor (pristup) od 0,8 m. Svaki razvodni ormar i ugrađena oprema mora imati ispitni list, izjavu o sukladnosti ormara i oznaku sukladnosti ormara. Oprema sustava mora biti isporučena u nadgradnim samostojećim metalnim ormarima, čvrste konstrukcije sa stjenkama od čelika. Ormari moraju biti predviđeni za unutrašnju montažu, a sva oprema mora biti ugrađena ožičena i ispitana. Vrata ormara sa šarkama, zasunima u najmanje dvije točke, kvakama i bravama moraju biti izvedeni po čitavoj visini ormara i imati dovoljan kut otvaranja od najmanje 90° tako da se omogući jednostavan pristup ugrađenoj opremi, radi ispitivanja i održavanja. Svi ormari moraju se zaključavati istim ključem. Također vrata moraju biti mehanički dimenzionirana tako da bez iskrivljenja mogu nositi svu opremu predviđenu za montažu na njih. Pristup opremi treba biti samo sa prednje strane. U razvodnim ormarima je potrebno osigurati daljinsko očitavanje potrošnje električne energije kompletno za pripadajući ormar i zasebno za grupe trošila da bi se osigurali podaci za kvalitetno praćenje i upravljanje potrošnjom. Sustav očitavanja mora protokolima biti prilagođena postojećim sustavima u kompleksu (ModBUS) i prilagođavanju očitanih podataka potrebama prema zahtjevima ISGE sustava. Osim električne energije potrebno je osigurati očitavanje potrošnje toplinske energije kalorimetrima ili sličnim sustavima, potrošnje sanitarne i tehnološke vode te očitavanje podataka o kvaliteti zraka u prostorima u kojima ljudi rade i borave. Za zaštitu od nepotrebnog isticanja sanitarne i tehnološke vode te sprečavanje poplavlivanja prostora potrebno je ugraditi i elektromagnetske ventile kojima se zatvara dotok vode.

NATPISI I OZNAKE

Ormari i u njih ugrađeni sklopovi i dijelovi opreme moraju biti označeni odgovarajućim čitljivim, lako vidljivim i jednoznačnim identifikacijskim oznakama na odgovarajućim natpisnim pločicama, usuglašeni s oznakama u tehničkoj dokumentaciji. Oznake i upute biti će ispisane crnim slovima, a upozorenja crvenim slovima. Minimalna veličina slova treba biti 3mm. Na vratima ormara moraju se montirati natpisne pločice mehanički otporne na habanje, grebanje i utjecaj okoline.

OŽIČENJE

Svi vodiči u elektroenergetskim krugovima, te kabeli i vodiči u krugovima mjerenja, regulacije upravljanja za napon iznad 60V trebaju biti sa PVC izolacijom, naponske klase 600/1000V. Ožičenje unutar ormara (glavna oprema) kao i unutrašnje ožičenje ostale dislocirane opreme mora biti izvedeno s odgovarajućim stezaljkama, priključnicama ili konektorima. Licnaste žice trebaju na oba kraja biti završene tuljcima s izolacijom ili stopicama. Ožičenja mora biti izvedeno uredno po potrebi pričvršćeno pomoću odgovarajućih nosača i vodilica. Kod priključka stopicama faznih vodiča npr. prekidača – priključna mjesta trebaju biti odvojena originalnim izolirajućim pregradama. Svi vodiči i kabeli u unutrašnjem ožičenju moraju biti usklađeni s dokumentacijom. Veze između ormara moraju biti izvedeni kabelima. Svi vanjski priključci moraju biti izvedeni preko stezaljki.

REDNE STEZALJKE

Redne stezaljke za ovu vrstu ormara se ne izvode. Sva spajanja kabela izvode se direktno na stezaljke ugrađene opreme.

UZEMLJENJE ORMARA

S obzirom na uzemljenje primijenjen je TN-C/S razdjelni sistem. Sve spojeve sa uzemljenjem potrebno je izvesti odgovarajućim toplocinčanim spojnim materijalom. Zaštitni vodič mora biti minimalnog presjeka kako slijedi:

- za presjek faznog vodiča $\leq 16 \text{ mm}^2$ jednak presjeku faznog vodiča
- za presjek faznog vodiča $\geq 35 \text{ mm}^2$ jednak polovici presjeku faznog vodiča

Na svim metalnim masama instalacija izvedenim metalnim cijevima, metalnim kabelskim policama i sl. potrebno je izvršiti izjednačenje potencijala. U tu svrhu polaže se glavni vodič za izjednačenje potencijala koji se na jednoj strani spaja na sabirnicu za uzemljenje, a sa druge strane na sve metalne mase i instalacije izvedene metalnim cijevima.

POLAGANJE KABELA, INSTALACIJSKOG MATERIJALA I RASVJETNIH TIJELA

Projektirane električne instalacije predviđene su kabelskim-instalacionim vodovima tipa H07Z-K, NHXMH, N2XH, FG160R16, S/FTP, JH(ST)H. Predviđeni kabeli su bez halogena i sa pojačanom otpornošću na požar. To su kabeli i vodiči poboljšanih svojstava za slučaj požara koji su izrađeni sa izolacijom od umreženog (unakrsno povezani) polimerom bez halogena sa ispunom od ekstrudiranog

bezhalogenogi polimera bez ispuštanja otrovnih i korozivnih plinova u slučaju požara i ne sadrže halogene elemente. Projektirane električne instalacije predviđene su za stalno polaganje.

Projektirane električne instalacije predviđene su za stalno polaganje:

- u zid ili u pod u plastičnim cijevima (instalacijski vodovi)
- na zid ili na strop u plastičnim krutim cijevima ili kanalicama (instalacijski vodovi)
- na zid ili na strop u perforiranim kablskim policama (napojni vodovi)

Elektrotehnička instalacija jake struje (niskonaponska instalacija) u prostoru strojarnice bazenske tehnike, strojarnice grijanja, hlađenja i ventilacije mora biti izvedena u minimalnoj IP zaštiti za sve uređaje koji se montiraju na visini iznad 100 cm. Sva elektrotehnička oprema koja se montira na visini manjoj od 100 cm mora se izvesti u IP zaštiti najmanje IP 66. Ovo naročito vrijedi za razvodne ormare (samostojeće) kojima postolje mora biti najmanje 20 cm i svi kabele koji prolaze prema podu ili ulaze u pod moraju biti izvedeni u vodootpornoj izvedbi (kao sustav ROXTEC ili sličan) kojim se osigurava trajno brtvljenje kabela. Sve uvodnice sa gornje strane ormara moraju biti minimalno IP66. Ostala oprema u prostoru strojarnice mora biti otporna na povećanu temperaturu, i kemikalije koje se koriste pri neutralizaciji vode. Kableske perforirane police moraju biti u inox izvedbi.

INSTALACIJA OPĆE RASVJETE

U svim prostorima projektirati će se oprema za opću umjetnu rasvjetu. Ova rasvjeta predviđena je svjetiljkama sa LED žaruljama. Rasvjetna tijela će biti odabrana zavisno od mogućnosti montaže i potreba prostora uz suglasnost arhitekta interijera. Glavna rasvjeta je planirana kao LED temperature boje 4000 °K u odgovarajućoj zaštiti. Proračunska rasvjetljenost je prikazana u posebnim tablicama u nastavku. Rasvjeta je projektirana prema normi EN 12464-1. Pozicije, tip i način ugradnje rasvjetnih tijela prilagođen je načinu izvođenja stropa i neelektričnoj opremi iznad spuštenog stropa. Upravljanje rasvjetom je predviđeno manualno prekidačima i senzorima na hodnicima kojima se postiže adekvatna ušteda u tijeku upotrebe, a sve prema nacrtima koji su dio ovog projekta. U tijeku projektiranja potrebno je izračunati potrebe za godišnju potrošnju električne energije za rasvjetu sa procjenom LENI faktora. Rasvjeta u cijeloj predmetnoj građevini se planira kao opća, lokalna i nužna u odgovarajućoj IP zaštiti. Instalacije rasvjete izvode se vodovima NHXMH 3G1,5 mm² za opću rasvjetu.

Vodovi instalacije opće rasvjete se polažu:

- u zid ili u pod u plastičnim cijevima
- na zid ili na strop u plastičnim krutim cijevima ili kanalicama

(strojarnice i u prostoru spuštenog stropa)

- na zid ili na strop u perforiranim kabelskim policama (u prostoru spušenog stropa)

Rasvjetna tijela su odabrana zavisno od mogućnosti montaže i potrebama prostora uz suglasnost arhitekta interijera. Broj svjetiljki opće rasvjete određen je na osnovu proračuna rasvjete, a sve u ovisnosti o potrebama nivoa rasvjete, te namjeni prostorija i vrsti radova prema tehničkim propisima.

INSTALACIJA SIGURNOSNE RASVJETE

Sigurnosna rasvjeta projektirana je prema normi EN 1838. U predmetnoj građevini koristit će se evakuacijska rasvjeta za siguran dolazak do mjesta odakle se može uočiti put evakuacije i sigurnosna rasvjeta putova evakuacije za siguran izlazak iz građevine ili njenog ugroženog dijela te za lakše uočavanje sigurnosnih oznaka i vatrogasnih uređaja i opreme te sigurnosnih oznaka. Sve svjetiljke na evakuacijskim izlazima su planirane u tzv. stalnom spoju, a ostale sigurnosne svjetiljke su planirane u tzv. pripravnim spoju. Kao izvor energije svjetiljke koristit će se lokalna baterija smještena u svjetiljci. U prostoru se koriste LED svjetiljke autonomije 3h. Oznake izlaza i smjerokaze montirati iznad vrata za izlaz. Autonomija sigurnosne rasvjete na lokalnoj bateriji je minimalno 180 minuta. Rasvjetljenost je najmanje 1 lx. Sve svjetiljke koje se koriste za sigurnosnu rasvjetu moraju biti označene u skladu sa normom HRN EN 60598-2-22. Na samoj svjetiljci je potrebno vidljivo označiti svjetiljku i to crvenim krugom sa 3 polja u koje je potrebno upisati oznaku ormara sa kojeg se napaja, broj strujnog kruga i redni broj svjetiljke u strujnom krugu. Oznake izvesti prema podacima koji se nalaze u nacrtu opće i sigurnosne rasvjete. Instalacija sigurnosne rasvjete projektirati vodovima NHXMH 5G1,5 mm². Za sustav sigurnosne rasvjete planiran je centralni nadzorni sustav stanja pojedinih svjetiljki. Sustav nadzora se izvodi metodom RUBIC UNO s RS485 protokolom. Vodovi instalacije sigurnosne rasvjete se polažu u savitljive rebraste cijevi ugradno u betonske zidne stijene i to za potrebe zidnih i stropnih svjetiljki. Oznake izlaza i smjerokaze montirati ispod svjetiljki tako da budu osvijetljene sa minimalno 10 lx. Autonomija sigurnosne rasvjete na lokalnoj bateriji je minimalno 180 minuta budući da se primjenjuje norma EN 1838. **Proračunska rasvjetljenost u prostoru ne smije biti manje od 1,0 lx. Jednolikost min/max nesmije biti veća od 1:40.**

INSTALACIJA PRIKLJUČNICA I PRIKLJUČAKA

U svim prostorima projektirane su električne instalacije priključnica, termičkih i drugih trošila ovisno o zahtjevu prostora. Razmještaj i broj priključnica i drugih priključaka određen je tako da se zadovoljavaju uvjeti opće i posebne namjene. Priključnice montirati na visini 0.4 m od poda osim u dijelu prostora u kojima zbog potreba interijera visina montaže je veća od 30 cm. Pored svake priključnice na nacrtu je upisana

visina montaže. Instalacije priključnica izvode se vodovima NHXMH 3G2,5 mm² ili NHXMH 5G2,5 mm². Vodovi instalacije priključnica se polažu:

- pretežno u kableske police i kanalice
- djelomično u savitljive rebraste cijevi ugradno u pregradne zidne stijene i u zemlju i to za potrebe podnih priključnih kutija i priključnica u zidu.

Dimenzioniranje vodova izvršeno je prema trajno dozvoljenim strujama i nadstrujnoj zaštiti što je vidljivo iz proračuna. Broj žila određen je prema potrebi. Kompletan instalacioni pribor predviđen je u odgovarajućoj izvedbi odabran u ovisnosti o uvjetima prostora te vrsti instalacija. Sve razvodne kutije su u plastičnom kućištu koje su montirane u zid. U svim prostorima sklopke i priključnice su klasične podžbukne izvedbe. Kod izvođenja električnih instalacija, montaže i odabira pribora i opreme, rasvjetnih tijela, razvodnih uređaja i ostalog, treba obratiti pozornost na pouzdanost zavješanja odnosno učvršćenja. Po potrebi izvršiti potrebna ispitivanja i provjere.

KOMPENZACIJA JALOVE ENERGIJE

U NN (elektro) sobi postavljen je uređaj za uštedu potrošnje električne energije induktivnih trošila. Uz ispravak faktora snage oblikuje izlazni napon na način da se postiže optimalna ušteda električne energije u odnosu na induktivno opterećenje. Ujednačena vrijednost izlaznog napona bez pikova znatno produljuje vijek trajanja rasvjete i smanjuje eksploatacijske rashode. Sustav omogućuje odabir tri razine štednje ovisno o radnim uvjetima te stanju električne mreže i instalacije. Uređaj za kompenzaciju jalove energije mora imati vlastitu automatsku regulaciju, a kao dodatnu opremu i zaporni krug (blokirni zapor) za MTU frekvenciju, prema IEC 1037 te prema uvjetima iz preporuka lokalnog distributera za izbjegavanje nedopuštenih povratnih utjecaja na mrežno tonfrekvencijsko upravljanje. Kompenzatore je potrebno podesiti na faktor snage ne više od 0,99.

2.4.4. Strojarske instalacije

Osnovna namjena građevine: Namjena građevine koja je predmet ovog projekta su zatvoreni bazeni. Građevina se sastoji od podruma, prizemlja i kata.

Grijanje i hlađenje prostora bazena

TOPLINSKO-RASHLADNA PODSTANICA

Za potrebe grijanja i hlađenja objekta, te pripremu potrošne tople vode kao glavni proizvođač energije koristit će se 2 visokoučinkovite dizalice topline voda/voda. Režim u hlađenju je 7/12°C, a u grijanju je 47/42°C. Osim grijanja preko dizalica topline predviđeno je i grijanje preko plinskog kotla (kao rezervno grijanje) na režimu 80/60°C te za dogrijavanje bazenske vode i pripremu PTV-a. Visokoučinkovita dizalica topline voda/voda je spojena na podzemni izvor vode putem sustava crpnih i upojnih bunara. Točan broj usisnih i upojnih bunara utvrdit će se nakon probnog bušenja.

Upojni bunari (izvan toplinsko-rashladne stanice) su preko razdjelnika i sabirnika spojeni na izmjenjivač topline, a onda preko razdjelnika i sabirnika na dizalicu topline. Isparivačka strana dizalica spaja se na razdjelnik i sabirnik za hladnu vodu, a kondenzatorska strana na razdjelnik i sabirnik za toplu vodu. Za pripremu potrošne tople vode koristi se vanjski izvor topline (plinski kotao). Potrošna topla voda pohranjivat će se u spremnik od 5000 litara (1 komad). Cijela toplinsko-rashladna stanica nalazi se u podrumu u 2 prostorije sa dizalicom topline te svim distribucijskim crpkama i spremnicima tople vode. Grupiranjem opreme na jednom mjestu pojednostavljeno je upravljanje sa svim elementima instalacija.

Hidrauličko povezivanje

Između primarnog kruga kotlova i kruga potrošača će se ugraditi hidraulička skretnica (spremnik vode) za izjednačenje tlakova u primarnom i sekundarnom krugu. Svaki toplotni krug ima svoju cirkulacijsku crpku, nepovratni ventil, hvatač nečistoća i zaporne slavine. Na svaki krug će se ugraditi termomanometar za mjerno područje temperature do 0-120 °C i radnog tlaka 0 – 6 bar. Za kontrolu tlaka u sustavu će se ugraditi zatvorena membranska posuda sa sigurnosnim ventilom koja služi za zaštitu samih uređaja odnosno izmjenjivača. Kompenzacija širenja vode u sustavu grijanja Uslijed toplinskog rastezanja vode dolazi do porasta tlaka u sustavu pa "višak" vode izlazi u ekspanzijsku posudu.

S prestankom rada izvora topline, sustav se hladi, tlak sustava pada, a pretlak posude vraća vodu ponovno u sustav. Stoga je potrebno u sustav ugraditi ekspanzijsku posud – ekspanzijski uređaj sa automatskim nadopunjavanjem sa dvije crpke. Uređaj se sastoji od ekspanzijske posude čiji volumen ovisi o volumenu vode u sustavu grijanja; prestrujnog ventila kao vitalnog elementa; tlačne pumpe, tlačne sklopke, elektromagnetskog ventila, elektrokomandnog ormara te zaporne armature. Navedeni elementi čine kompaktni sklop koji čini uređaj. Ugradnja uređaja sastoji se od priključenja na napojni vod električne energije, vodovodnu mrežu (vod iz omekšivača), sustav grijanja te na kanal za ispušt i preljev vode iz posude.

SUSTAV KONVEKTORSKOG GRIJANJA/HLAĐENJA (URED, ULAZNI DIO)

Za sve prostore o predviđeno je grijanje/hlađenje putem ventilokonvektora. Predviđeni su četverocjevni ventilokonvektori sa integriranim sustavom upravljanja putem CNUS-a s mogućnošću pojedinačnog zoniranja i rada u režimu master/slave ovisno o pojedinoj zoni. U pogledu rashladnog/ogrijevnog učina ventilokonvektora, odabrani su tako da pokrivaju transmisijske dobitke topline u ljetno doba odnosno gubitke u zimskom razdoblju. Razvodi tople/hladne vode za ventilokonvektore vode se u spušenom stropu, u podu odnosno pod stropom etaže i predviđeni su od bakrenih ili čeličnih cijevi. Radi boljeg balansiranja pojedinog horizontalnog/vertikalnog ogranka na svakom ulasku na etažu ugrađuju se balansirajući ventili protoka (ili tlaka), potrebnih dimenzija na povratni vod cjevovoda hladne vode. Vodovi kondenzata predviđeni su od bakrenih ili plastičnih cijevi, a vode se odgovarajućim padom do najbližeg šahta sa vertikalama odvodnje gdje ih je potrebno je priključiti na odvođe usponskih vodova kanalizacije, oborinskih vertikalama. Odzračivanje je sastavni dio svakog aparata. Upravljanje radom ventilokonvektora bit će automatsko, putem termostata, upravljanog strujnim krugom u funkciji željene temperature prostora, kao i na vodenoj strani putem tlačno neovisnog ventila. Sve ventile potrebno je ugraditi iznad kadice za odvod kondenzata tako da u slučaju kapanja kondenzat pada na kadicu. Svaka prostorija ima jedan upravljački uređaj i jedan vodeći ventilokonvektor u slučaju gdje imamo ugrađeno više jedinica. Poslije tlačne probe sve cjevovode je potrebno izolirati toplinskom izolacijom. Dilatacija temeljnog razvoda riješena je sa cijevnim lukovima te nema potrebe za ugradnjom kompenzatora.

SUSTAV PODNOG GRIJANJA

Za grijanje poda oko bazena, garderoba i ulaznog dijela predviđena je ugradnja podnog grijanja. Voda za podno grijanje pripremat će se u podrumu preko izmjenjivača topline na 40C i razvoditi do pojedinog ormarića podnog grijanja. Svaki krug ima na sebi prigušni ventil za regulaciju protoka. U

ormarić će se smjestiti i odzračna i zaporna armatura, te armatura za mjerenje temperature i tlaka. Cijevi podnog grijanja će biti plastične umrežene (PE-x) cijevi i spojnice prema HRNE EN ISO 10147 ili slične. Temperatura poda u prostorima bazena i povezanih garderoba i tuševa može biti maksimalno +33oC. U ostalim prostorima maksimalna temp. poda je 29C

PLINSKI KONDENZACIJSKI TOPLOVODNI KOTAO

Kotao će se smjestiti na krov objekta, na betonski temelj dimenzija prema zahtjevu proizvođača kotla. Odvod dimnih plinova s kotla će se odvesti iznad gornjeg ruba krova. Kotao služi za dogrijavanje sanitarne tople vode na 60 C. Kotao ima vlastiti primarni krug cijevnog razvoda, a toplinska energije se predaje sustavu razvoda preko izmjenjivača topline za krugove grijanja i posebnog izmjenjivača topline za zagrijavanje sanitarne tople vode

GRIJANJE BAZENSKE VODE

Ovim projektom predviđena je primarna strana za zagrijavanje bazenske vode toplom vodom 60/40C. Primarna strana predviđa, cjevni razvod od razdjelnika i sabirnika tople vode do izmjenjivača topline (topla voda i bazenska voda). Projektom termotehničkih instalacija obuhvaćen je razvod tople vode 60/40C do izmjenjivača topline, uključivo automatsku regulaciju za održavanje temperature tople vode i bazenske vode. Izmjenjivač topline, kao i cjevni razvod bazenske vode, obuhvaćeni su projektom bazenske tehnike.

RADIJATORSKO GRIJANJE

Pomoćni prostori kao što su spremišta, manji hodnici i sanitarije grijat će se radijatorima. Ugradit će se čelični plosnati radijatori s ventilskom garniturom i termostatskom glavom za regulaciju temperature. Termostatski ventili će biti zaštićeni od lomova i oštećenja. Radijatori se montiraju na zid a spajaju se cijevima iz poda u sredini radijatorskog tijela, tako da je mogućnost oštećenja priključka i priključnih cijevi minimalna.

Ventilacija bazena

Za potrebe toplozračnog grijanja, ventilacije i odmagljivanja prostora bazena ugrađene su 2 klima komore na krovu objekta. Odmagljivanje i toplozračno grijanje natkritog plivališta osigurano je sa

dvije klima komore svaka 32500 m³/h. Dobava zraka je uz vanjske stijene iz poda dok je odsis pri stropu iznad površine bazena. Modovi rada klima komore bazena Grijanje sa optočnim zrakom U režimu rada „100% optočni zrak” u skladu s potrebama, zrak bazenskog prostora se grije pomoću toplovodnog grijača zraka. Radi smanjenja unutarnjih padova tlaka dodatno se otvara sustav unutarnjih zaklopki. Zaklopke ZUZ i ZAZ su u zatvorenom položaju.

Ventilacija ostalih prostora

Svi prostori će se provjetravati mehanički pomoću uređaja za pripremu zraka, razvodnih ventilacijskih kanala i dovodnih/ odvodnih elemenata unutar pojedinih prostorija. Uređaji za pripremu zraka – ventilacijske komore, opremljene su dobavnim i odvodnim ventilatorima, filtrima za pročišćavanje svježeg i otpadnog zraka, izmjenjivačima topline za grijanje, hlađenje i povrat topline iz otpadnog zraka.

Ventilacija prostora za smještaj kemikalija bazenske tehnike

Za ventilaciju strojarnice bazenske tehnike predviđen je odsisni ventilator kojim je omogućeno 15 izmjena zraka na sat. Za dovod zraka predviđeno je da se zrak dobavlja iz okolnih prostora preko PP klapne.

Ventilacija prostora za smeće

Za ventilaciju prostorije smeća predviđen je odsisni ventilator kojim je omogućeno 10-15 izmjena zraka na sat, a za dovod zraka koristi se dobavni ventilator sa elektrogrijačem. Sustav razvoda medija za grijanje i hlađenje Sustav razvoda grijanja i hlađenja se sastoji od razdjeljivača i sabirnika u toplinskoj podstanici u podrumu građevine, pripadajućih cirkulacijskih crpki i dvocijevnog razvoda unutar građevine. Ovim projektom je predviđena ugradnja čeličnih cijevi za promjere veće od nazivnog promjera DN 50, te bakrenih cijevi za grijanja i hlađenje vodom za promjere manje od DN 50. Cijevi za čelične cjevovode moraju biti crne čelične bešavne cijevi tehničkih uvjeta isporuke prema HRN EN 10255, a bakrene cijevi prema HRN EN 1057. Čelični cjevovodi se spajaju zavarivanje elektrolučno ili autogenim zavarivanjem, dok se bakreni cjevovodi spajaju tvrdim lemljenjem, Cjevovodi podnog grijanja, koji se polažu u cementni estrih trebaju biti iz PEX cijevi. Spojevi na opremu i uređaje, te zapornu i sigurnosnu armaturu, spajaju se rastavljivim spojevima i to do nazivnog promjera manjeg ili jednakog DN 50, a preko nazivnog promjera DN 50 uključivo DN 50 spajaju se prirubnički. Svi cjevovodi se termički moraju izolirati izolacijom prema tablici priloženoj na nacrtima. Izolacija mora biti

paronepropusna. Instalacije iznad evakuacijskih puteva unutar objekta moraju se dodatno izolirati mineralnom vunom u aluminijskoj foliji zbog postizanja odgovarajuće požarne otpornosti. Izvan objekta cjevovodi se izoliraju toplinskom izolacijom s parnom branom i aluminijskim limom debljine 0,5 mm.

Svi cjevovodi se polažu u padu od mjesta odzračivanja (najviše mjesto) do mjesta pražnjenja (najniža točka). Na razvodu unutar objekta ugrađuju se odzračni automatski lončići do promjera cjevovoda DN 40. Iznad promjera DN 40 ugrađuju se odzračni lonci s odzračnim vodom DN 10 i zapornom slavinom na kraju te se odvode do najbližeg mjesta instalacije odvodnje. Oslonci, klizne i čvrste točke na trasi cjevovoda treba izraditi iz čeličnih pocinčanih ili antikorozivno zaštićenih profila.

Čelični cjevovodi se zaštićuju antikorozivno s dva premaza zaštitne boje uz prethodno čišćenje i odmašćivanje površina cijevi i premazivanja temeljnom bojom. Bakrene cjevovodi je dovoljno samo odmastiti i očistiti prije postavljanja izolacije. Ukoliko se umjesto metalnih cijevi montiraju plastične cijevi potrebno je voditi računa o ovješenoj da se izbjegnu progibi na pojedinim dionicama zbog manje krutosti cjevovoda. Po izvršenim radovima postavljanja instalacije potrebno je izvršiti ispitivanja kojima se potvrđuje kvaliteta izvedenih radova. To su hladna i topla proba, nakon puštanja u pogon. Nakon završene montaže, izvršit će se hladna tlačna proba cijelog sustava tlakom vode 1,4 x radni tlak, u trajanju od 24 sata. Po uspješnoj tlačnoj probi ispustiti vodu iz sustava radi ispiranja nečistoća i ostataka spajanja iz mreže. Hladnoj tlačnoj probi mora biti nazočan nadzorni inženjer koji i potpisuje Zapisnik o tlačnoj probi. Nakon puštanja u pogon generatora topline, koje mora izvršiti ovlašteni serviser ugrađene opreme, potrebno je izvršiti toplu probu i regulaciju sustava, u svrhu dokazivanja postizanja projektiranih vrijednosti. Kod pogodnih vremenskih uvjeta (vanjska temperatura min -5°C za zimske uvjete i $20-25^{\circ}\text{C}$ za ljetne uvjete)), izvršiti toplu probu sustava. Po konstataciji nadzornog inženjera da je topla proba uspješno obavljena i sastavljanju Zapisnika o toploj probi, potrebno je izvršiti mjerenja i regulacije termostatskih radijatorskih ventila i ostalih regulacijskih elemenata. O regulaciji sustava sastaviti zapisnik o regulaciji. Instalacija mehaničke ventilacije Svi prostori unutar prostora bazena se provjetravaju mehaničkim putem. U tu svrhu će se ugraditi ventilacijske komore, razvod zračnih kanala i elementi za dovod i odvod zraka u i iz prostorija. Zračni kanali će se voditi po krovu građevine, i u spuštenom stropu, u podrumu i instalacijskim šahtovima. Razvod zračnih kanala će se izvesti iz pocinčanog čeličnog lima, nehrđajućeg lima, aluminijskog lima ili predizoliranih kanala (P3 - Piral HD Hydrotec 15HE21 panela obloženog sa poliesterskim filmom). Bazenski prostori i prostori povezani sa prostorom bazena: - za odsisne kanale koristi se kanal od inoxa u kvaliteti AISI316 kao i ovjesni pribor ili predizolirani kanali klase gorivosti B-s3-d0 - za dovodne kanale koriste se kanali od inoxa u kvaliteti AISI316 kao i ovjesni pribor ili predizolirani kanali klase gorivosti B-s3-d0 Ostali prostori: - koriste se kanali od pocinčanog lima Zračni kanali se u prostoru vješaju za strop produženim navojnim šipkama i

čeličnim pocinčanim profilima, a uz zid konzolno na pocinčanim čeličnim profilima. Umjesto pocinčanih profila mogu se montirati čelični profili antikorozivno zaštićeni premazom temeljne i završne boje uz prethodno čišćenje i odmašćivanje. Na mjestima gdje postoji klor ovjesni pribor mora biti zaštićen kao bi se izbjeglo korozivno djelovanje klora. Na svim prolazima zračnih kanala kroz požarne zidove ugraditi će se protupožarne zaklopke iste požarne otpornosti kao i zid kroz koji prolaze. Svi zračni elementi na dovodu i odvodu zraka u i iz prostora imat će na sebi elemente za regulaciju su količine zraka, dok će se u razvodnoj mreži zračnih kanala ugraditi dodatno balansirajuće zaklopke na mjestima gdje su razlike u padu tlaka prevelike da bi se mogle izjednačiti regulacijom na samim zračnim elementima u prostoru.

Upravljanje sustavima grijanja, hlađenja i ventilacije i regulacija mikroklimatskih veličina, temperature vlage i kvalitete zraka

Ventilacijske komore su opremljene svojim vlastitim sustavom upravljanja i regulacije. Regulirana veličina je temperatura svježeg zraka koji izlazi iz komore i dovodi se u prostor. Klima komore reguliraju osim navedenog za ventilacijske komore i temperaturu i vlagu u prostoru te na odgovarajući način ubacuju zrak s određenom povišenom temperaturom u slučaju da je prostor potrebno dodatno grijati ili pak sa sniženom temperaturom ako je prostor potrebno dodatno hladiti. Regulacija temperature u prostorima vrši se pomoću osjetila temperature u prostoru i regulacijskog prolaznog ventila koji na izmjenjivač topline dovodi više ili manje ogrjevnog/ rashladnog medija. Podno grijanje se regulira preko osjetila temperature u prostoriji (za svaku prostoriju posebno) i osjetnika u podu koji regulira protok vode u pojedini ogrjevni krug. Svi elektronski regulatori su povezani s centralnim sustavom za upravljanje i nadzor (CNUS-om), odakle se definiraju zadane vrijednosti. Preko lokalni uređaja za upravljanje bit će moguća dodatna korekcija temperature prostora.