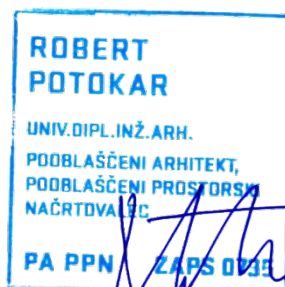


POROČILO O PREGLEDU PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE

PREGLED – RECENZIA PZI - KAZALO

Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana
Objekt:	Ureditev Atletskega centra Ljubljana. Ureditev javne infrastrukture in podhoda za potrebe projekta ACL
Vrsta dokumentacije:	Projektna dokumentacija za izvedbo - PZI
Številka projekta:	40/2017
Za gradnjo:	novogradnja - novo zgrajen objekt
Projektant:	FIN ARS d.o.o. Podvine 36, 1410 Zagorje ob Savi
Datum izdelave:	marec 2023, november 2023, januar 2024
Vodja projekta:	PA Kristijan Čuk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1021 A
Naročnik recenzije:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana
Recenzent:	Ravnika Potoka arhitekturni biro d.o.o., Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana
Številka recenzije:	R_01/2023
Recenzent:	Robert Potoka u.d.i.a.
Podpis: Enotni žig z id številko
Datum izdelave recenzije:	januar 2024 februar 2024



Seznam prejete in pregledane projektne dokumentacije

Št. projekta: 40/2017 (objekti in zunanja ureditev)

▪ 0/1 Vodilni načrt arhitekture

Izdelovalec načrta: **FIN ARS d.o.o.**, Podvine 36, 1410 Zagorje ob Savi
vodja načrta: **PA Mateja Kričej, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0950 A**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **40/2017-A, avgust 2023**

▪ 2 Načrt gradbenih konstrukcij

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
Pooblaščen inženirja: **Tomaž Strmole, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2694**
Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **180082-GK, 30. junij 2023**

▪ 2/6 Načrt zunanje in prometne ureditve s kanalizacijo

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **180082-ZU, julij 2023**

▪ 3 Načrt s področja elektrotehnike

Izdelovalec načrta: **EL-PROJEKT d.o.o.**, Cesta na Ostrožno 152, 3000 Celje
pooblaščen inženir: **Emil Lipovšek, elektro tehnik. IZS E-9220**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **904/18, september 2023**

▪ 5 Načrt s področja strojništva

Izdelovalec načrta: **JELEN & JELEN d.n.o.**, Ob železnici 5, 3313 Polzela
vodja načrta: **Robert Polovič, univ.dipl.str. PI IZS S-1420**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **828-IB70-2018, november 2023 – po recenziji**

▪ 6/1 Načrt požarne varnosti

Izdelovalec načrta: **IVD Maribor**, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor
vodja načrta: **Darko Kruder, u.d.i.s.. IZS PI PV0666**
št. projekta: **40/2017**

št. načrta: **CPV-408/2018-E, maj 2023**

▪ **10 Načrt Krajinske arhitekture**

Izdelovalec načrta: **Kolektiv Tektonika d.o.o.**, Mestni trg 18, 4220 Škofja Loka
vodja načrta: **Darja Matjašec, u.d.i.k.a. PKA PPN 1197 ZAPS**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **2019-02, oktober 2023**

▪ **Elaborat prostorske akustike**

Izdelovalec elaborata: **Arhitekturna akustika in svetovanje Saša Galonja s.p.**, Zgornja Slivnica 1a, 1293 Šmarje - Sap
pooblaščen inženir: **Saša Galonja, univ.dipl.inž.arh.**
št. projekta: **40/2017**
št. elaborata: **27/23, junij 2023**

Št. projekta: 200126 (podhod in infrastruktura) (OPOMBA: NI PREDMET PREGLEDA IN RECENZIJE, KER JE BILO DOGOVORJENO S INVESTITORJEM DA SE RECENZIJA PODHODA IN INFRASTRUKTURE NE BO IZVAJALA)

▪ **2/1 Načrt s področja gradbeništva - vodovod**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
pooblaščen inženir: **Helena Stojanovski, univ.dipl.inž.grad. IZS G-4230**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **200126-I-VODA, julij 2023**

▪ **2/2 Načrt s področja gradbeništva - kanalizacija**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
pooblaščen inženir: **Helena Stojanovski, univ.dipl.inž.grad. IZS G-4230**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **200126-I-KAN, julij 2023**

▪ **2/3 Načrt s področja gradbeništva – Načrt elektro kabelske kanalizacije**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
pooblaščen inženir: **Helena Stojanovski, univ.dipl.inž.grad. IZS G-4230**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **200126-I-EKK, julij 2023**

▪ **3/1 Načrt s področja elektrotehnike – vključitev TP ŽAK v SN omrežje**

Izdelovalec načrta: **Elektro Ljubljana d.d.**, Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Damijan Kitak, univ.dipl.inž.el. IZS E-1288**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **ELR2 1837-20, julij 2023**

▪ **3/3 Načrt s področja elektrotehnike – Načrt cestne razsvetljave**

Izdelovalec načrta: **JRS d.d.**, Litijska cesta 263, 1261 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Žiga Gospodrič, dipl.inž.el. IZS E-1767**

št. projekta: **200126**

št. načrta: **10-30-2809/2879, julij 2023**

▪ **4/1 Načrt s področja strojništva – Načrt vročevoda**

Izdelovalec načrta: **JP Energetika Ljubljana d.o.o.** Verovškova ulica 62, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Primož Jakoš, univ.dipl.inž.str. IZS S-0158**

št. projekta: **200126**

št. načrta: **35/C-1300, julij 2023**

▪ **4/3 Načrt s področja strojništva – Načrt prestavitve prenosnega plinovoda**

Izdelovalec načrta: **IBE, d.d.**, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Primož Jakoš, univ.dipl.inž.str. IZS S-0158**

št. projekta: **200126**

št. načrta: **P4L201-7S/M01, marec 2023**

Št. projekta: 203018 (elektro instalacije SŽ) (OPOMBA: NI PREDMET PREGLEDA IN RECENZIJE, KER JE BILO DOGOVORJENO S INVESTITORJEM DA SE RECENZIJA PODHODA IN INFRASTRUKTURE NE BO IZVAJALA)

▪ **3/1 Načrt s področja elektrotehnike – zaščita in preureditev voznega omrežja**

Izdelovalec načrta: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d.**, Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Andraž Skuk, univ.dipl.inž.el. IZS E-1517**

št. projekta: **203018**

št. načrta: **3726, junij 2023**

▪ **3/2 Načrt s področja elektrotehnike – Prestavitev SVTK naprav in predelava SV naprave na postaji Ljubljana - Šiška**

Izdelovalec načrta: **Informatika inženiring, d.o.o.**, Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Jože Bokal, univ.dipl.inž.el. IZS E-2084**

št. projekta: **203018**

št. načrta: **53 37 896, junij 2023**

Seznam recenzijskih poročil

- **0/1 Vodilni načrt arhitekture**
Recenzent: **Ravnikar Potokar d.o.o.**, Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana
Robert Potokar, univ.dipl.inž.arh.
št. recenzije: **R_01/2023, november 2023, januar 2024, februar 2024**
- **2 Načrt gradbenih konstrukcij**
Recenzent: **Vilko Šuligoj, univ.dipl.inž.grad. IZS-G0711**
november 2023, januar 2024, februar 2024
- **2/6 Načrt zunanje in prometne ureditve s kanalizacijo**
Recenzent: **Ravnikar Potokar d.o.o.**, Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana
Robert Potokar, univ.dipl.inž.arh.
št. recenzije: **R_01/2023, november 2023, januar 2024, februar 2024**
- **3 Načrt s področja elektrotehnike**
Recenzent: **Elita ib d.o.o.**, Kosovelova 4b, 6210 Sežana
Ivo Blaževič, univ.dipl.inž.elek. IZS E-0393
januar 2024, februar 2024
- **5 Načrt s področja strojništva**
Recenzent: **Marjan Orel, univ.dipl.inž.str.**
november 2023, januar 2024, februar 2024
- **10 Načrt Krajinske arhitekture**
Recenzent: **Ravnikar Potokar d.o.o.**, Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana
Robert Potokar, univ.dipl.inž.arh.
št. recenzije: **R_01/2023, november 2023, januar 2024, februar 2024**
- **Elaborat prostorske in gradbene akustike**
Recenzent: **Nika Šubic, mag. inž. grad. IZS-G0711**
november 2023, januar 2024, februar 2024

POROČILO O PREGLEDU PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE
PREGLED – VMESNO RECENZIJSKO POROČILO
0/1- VODILNI NAČRT ARHITEKTURE PZI

Investitor: **MESTNA OBČINA LJUBLJANA**
Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana

Objekt: **Ureditev Atletskega centra Ljubljana. Ureditev javne infrastrukture in podhoda za potrebe projekta ACL**

Vrsta dokumentacije: **Projektna dokumentacija za izvedbo - PZI**

Številka projekta: **40/2017**

Za gradnjo: **novogradnja - novo zgrajen objekt**

Projektant: **FIN ARS d.o.o.**
Podvine 36, 1410 Zagorje ob Savi

Vrsta načrta: **1 NAČRT S PODROČJA ARHITEKTURE**
0/1 – VODILNI NAČRT ARHITEKTURE

Številka načrta: **40/2017-A**

Datum izdelave: **marec 2023**

Vodja projekta: **PA Kristijan Čuk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1021 A**

Vodja načrta: **PA Mateja Kričej, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0950 A**

Naročnik recenzije: **MESTNA OBČINA LJUBLJANA**
Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana

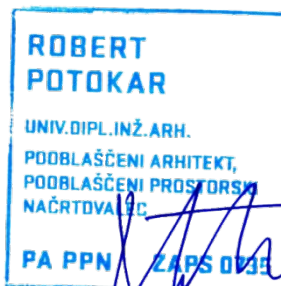
Recenzent: **Ravnika Potoka arhitekturni biro d.o.o.,**
Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana

Številka recenzije: **R_01/2023**

Recenzent: **Robert Potoka u.d.i.a.**

Podpis:

Datum izdelave recenzije: Enotni žig z id številko
vmesna: **avgust 2023**
končna: **november 2023**
januar 2024
februar 2024



1 KAZALO

1	Kazalo	2
2	Uvod	3
2.1	O poročilu	3
2.2	Seznam prejete in pregledane projektne dokumentacije	3
2.3	Seznam uporabljenih predpisov	5
2.4	Seznam smernic in drugih dokumentov	5
2.5	O načinu poročanja	6
2.6	Opomba	6
3	Kompletnost predložene projektne dokumentacije	7
3.1	Predpisane sestavine projektne dokumentacije	7
	Predpisane sestavine projektne dokumentacije PZI - vodilni načrt arhitekture	7
3.2	Označitev in obdelava načrtov in njihovih sestavnih delov	7
	Tekstualni del projektne dokumentacije PZI – Vodilni načrt arhitekture	8
	Grafični del projektne dokumentacije PZI – vodilni načrt arhitekture	8
4	Pregled projektantskega popisa del, materiala in opreme	13
5	Pregled izpolnjevanja bistvenih in drugih zahtev za objekte (Gradbeni zakon GZ-1; 25.člen)	16
5.1	Izpolnjevanje bistvene zahteve mehanske odpornosti in stabilnosti objekta	16
5.2	Izpolnjevanje zahtev Pravilnika o požarni varnosti v stavbah	16
5.3	Izpolnjevanje bistvene zahteve higienske in zdravstvene zaščite ter zaščite okolja	17
5.4	Izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pri uporabi	18
5.5	Izpolnjevanje bistvene zahteve zaščite pred hrupom	18
5.6	Izpolnjevanje bistvene zahteve varčevanja z energijo in ohranjanja toplote	19
5.7	Izpolnjevanje bistvene zahteve univerzalne graditve in rabe objektov	19
5.8	Izpolnjevanje bistvene zahteve trajnostne rabe naravnih virov	19
6	Medsebojna usklajenost načrtov in njihovih sestavnih delov	20
7	Usklajenost načrtov s DGD dokumentacijo	21
8	Zaključek	22

2 UVOD

2.1 O poročilu

Recenzijsko poročilo v nadaljevanju obsega:

- pregled skladnosti naštetih načrtov z veljavno zakonodajo,
- pregled načrta in usklajenost z drugimi načrti,
- pregleda skladnosti z DGD dokumentacijo
- pregled projektantskega popisa del, materiala in opreme,
- priporočila.

2.2 Seznam prejete in pregledane projektne dokumentacije

Št. projekta: 40/2017 (objekti in zunanja ureditev)

- **0/1 Vodilni načrt arhitekture**

Izdellovalec načrta: **FIN ARS d.o.o.**, Podvine 36, 1410 Zagorje ob Savi
vodja načrta: **PA Mateja Kričej, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0950 A**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **40/2017-A, avgust 2023**

- **2 Načrt gradbenih konstrukcij**

Izdellovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
Pooblaščen inženirja: **Tomaž Strmole, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2694**
Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **180082-GK, 30. junij 2023**

- **2 Načrt gradbenih konstrukcij**

Izdellovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
Pooblaščen inženirja: **Tomaž Strmole, univ.dipl.inž.grad. IZS G-2694**
Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **180082-GK, 30. junij 2023**

- **2/6 Načrt zunanje in prometne ureditve s kanalizacijo**

Izdellovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **180082-ZU, julij 2023**

- **3 Načrt s področja elektrotehnike**

Izdellovalec načrta: **EL-PROJEKT d.o.o.**, Cesta na Ostrožno 152, 3000 Celje

pooblaščen inženir: Emil Lipovšek, elektro tehnik. IZS E-9220
št. projekta: 40/2017
št. načrta: 904/18, september 2023

▪ **5 Načrt s področja strojništva**

Izdelovalec načrta: **JELEN & JELEN d.n.o.**, Ob železnici 5, 3313 Polzela
vodja načrta: **Robert Polovič, univ.dipl.str. PI IZS S-1420**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **828-IB70-2018, november 2023 – po recenziji**

▪ **6/1 Načrt požarne varnosti**

Izdelovalec načrta: **IVD Maribor**, Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor
vodja načrta: **Darko Kruder, u.d.i.s.. IZS PI PV0666**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **CPV-408/2018-E, maj 2023**

Dopolnjen načrt glede na vmesno recenzijo v času izdelave končne recenzije ni bil predložen.

▪ **10 Načrt Krajinske arhitekture**

Izdelovalec načrta: **Kolektiv Tektonika d.o.o.**, Mestni trg 18, 4220 Škofja Loka
vodja načrta: **Darja Matjašec, u.d.i.k.a. PKA PPN 1197 ZAPS**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **2019-02, oktober 2023**

▪ **Elaborat prostorske akustike**

Izdelovalec elaborata: **Arhitekturna akustika in svetovanje Saša Galonja s.p.**, Zgornja Slivnica 1a, 1293 Šmarje - Sap
pooblaščen inženir: **Saša Galonja, univ.dipl.inž.arh.**
št. projekta: **40/2017**
št. elaborata: **27/23, junij 2023**

Št. projekta: 200126 (podhod in infrastruktura) (OPOMBA: NI PREDMET PREGLEDA IN RECENZIJ, KER JE BILO DOGOVORJENO S INVESTITORJEM DA SE RECENZIJA PODHODA IN INFRASTRUKTURE NE BO IZVAJALA)

▪ **2/1 Načrt s področja gradbeništva - vodovod**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
pooblaščen inženir: **Helena Stojanovski, univ.dipl.inž.grad. IZS G-4230**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **200126-I-VODA, julij 2023**

▪ **2/2 Načrt s področja gradbeništva - kanalizacija**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**
pooblaščen inženir: **Helena Stojanovski, univ.dipl.inž.grad. IZS G-4230**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **200126-I-KAN, julij 2023**

▪ **2/3 Načrt s področja gradbeništva – Načrt elektro kabelske kanalizacije**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
vodja projekta: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**

pooblaščen inženir: **Helena Stojanovski, univ.dipl.inž.grad. IZS G-4230**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **200126-I-EKK, julij 2023**

▪ **3/1 Načrt s področja elektrotehnike – vključitev TP ŽAK v SN omrežje**

Izdelovalec načrta: **Elektro Ljubljana d.d., Slovenska cesta 56, 1000 Ljubljana**
pooblaščen inženir: **Damijan Kitak, univ.dipl.inž.el. IZS E-1288**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **ELR2 1837-20, julij 2023**

▪ **3/3 Načrt s področja elektrotehnike – Načrt cestne razsvetljave**

Izdelovalec načrta: **JRS d.d., Litijska cesta 263, 1261 Ljubljana**
pooblaščen inženir: **Žiga Gospodrič, dipl.inž.el. IZS E-1767**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **10-30-2809/2879, julij 2023**

▪ **4/1 Načrt s področja strojništva – Načrt vročevoda**

Izdelovalec načrta: **JP Energetika Ljubljana d.o.o. Verovškova ulica 62, 1000 Ljubljana**
pooblaščen inženir: **Primož Jakoš, univ.dipl.inž.str. IZS S-0158**
št. projekta: **200126**

št. načrta: **35/C-1300, julij 2023**

▪ **4/3 Načrt s področja strojništva – Načrt predavitve prenosnega plinovoda**

Izdelovalec načrta: **IBE, d.d.**, Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Primož Jakoš, univ.dipl.inž.str. IZS S-0158**
št. projekta: **200126**
št. načrta: **P4L201-7S/M01, marec 2023**

Št. projekta: 203018 (elektro instalacije SŽ) (OPOMBA: NI PREDMET PREGLEDA IN RECENZIJE, KER JE BILO DOGOVORJENO S INVESTITORJEM DA SE RECENZIJA PODHODA IN INFRASTRUKTURE NE BO IZVAJALA)

▪ **3/1 Načrt s področja elektrotehnike – zaščita in preureditev voznega omrežja**

Izdelovalec načrta: **SŽ - Projektivno podjetje Ljubljana d.d.**, Ukmarjeva ulica 6, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Andraž Skuk, univ.dipl.inž.el. IZS E-1517**
št. projekta: **203018**
št. načrta: **3726, junij 2023**

▪ **3/2 Načrt s področja elektrotehnike – Prestavitev SVTK naprav in predelava SV naprave na postaji Ljubljana - Šiška**

Izdelovalec načrta: **Informatika inženiring, d.o.o.**, Čepelnikova ulica 7, 1000 Ljubljana
pooblaščen inženir: **Jože Bokal, univ.dipl.inž.el. IZS E-2084**
št. projekta: **203018**
št. načrta: **53 37 896, junij 2023**

2.3 Seznam uporabljenih predpisov

Preverjena je skladnost s sledečimi predpisi:

- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2)
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg)
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07, 12/13, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1)
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2)
- druge smernice, priporočila in primeri dobre prakse.

2.4 Seznam smernic in drugih dokumentov

Pri oceni ustreznosti in primernosti našete projektne dokumentacije ter rešitev v njej so upoštevani še sledeči dokumenti:

- TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
- TSG-01-004: 2022 – Učinkovita raba energije,

- TSG-1-005:2012 Zaščita pred hrupom v stavbah,
- TSG-V-006:2022 – Razvrščanje objektov
- SIST 21542:2012 – Gradnja stavb – Dostopnost in uporabnost grajenega okolja

2.5 O načinu poročanja

Vmesne ugotovitve in priporočila so označena z modro barvo.

Odgovori so označeni z vijolično barvo.

Končne ugotovitve in priporočila so označena z zeleno barvo.

2.6 Opomba

V primeru, da končna ugotovitev ni napisana, se smatra, da je točka ustrezno obrazložena.

3 KOMPLETNOST PREDLOŽENE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

V nadaljevanju je preverjeno:

- ali so glede na naravo objekta izdelane predpisane sestavine projektne dokumentacije,
- ali so načrti in njihovi sestavni deli označeni in obdelani, kot je to zanje predpisano.

Splošno:

Prejeta projektna dokumentacija načrta arhitekture še ni v finalni verziji, in prav zaradi tega ne vsebuje vseh bistvenih elementov (skladno s Pravilnikom in pravili stroke), oziroma je potrebno preveriti potrebo po dodatni dokumentaciji. V nadaljevanju podajamo še nekaj opomb in priporočil ter nekatere pomanjkljivosti, ki jih bo potrebno dopolniti.

3.1 Predpisane sestavine projektne dokumentacije

Predpisane sestavine projektne dokumentacije PZI - vodilni načrt arhitekture

Ugotovitev:

- Priloženi načrt tehnologije (za kuhinje, pralnice in podobno) in je kot del Načrta arhitekture. Projekt tehnologije ni skladen s pravilnikom o projektni dokumentaciji. Projektant je slovensko podjetje, zato mora biti projektant tehnologije pooblaščen inženir s tega področja in prav tako tudi član zbornice. Načrt tehnologije mora biti ločen načrt pod številko 5 »Načrt s področja tehnologije«. Sami načrti PZI prav tako ne ustrezajo zahtevam stroke.
Načrt tehnologije –
Načrta tehnologije nismo prejeli.
- Manjkata tehnično poročilo arhitekture in zbirno tehnično poročilo.
TP v izdelavi in uskladitvi.
Prejeli smo tehnično poročilo.
- Manjkajo lokacijski prikazi: Prikaz objektov za odstranitev, gradbena in ureditvena situacija, zakoličbena situacija in situacija minimalne komunalne oskrbe.
Lokacijski prikazi v skladu s Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23) bodo predani po uskladitvi z Načrtom ZU in KA na zadnji podlagi geodetskega načrta, z svemi zgoraj navedeni prikazi.
Prikaz objektov za odstranitev- lokacijski prikazi faza DGD – Situacija_odstranitev obstoječih objektov.
Gradbena in ureditvena situacija- lokacijski prikaz bo oddana po prejemu končnih podatkov od ZU in KA.
Zakoličbena situacija bo izdelana na osnovi tehničnih podatkov iz Načrta arhitekture v Načrtu ZU v sodelovanju s geodetom.
Tabelaričnega prikaza zakoličbenih točk ni, ne na tehničnem poročilo ne v zakoličbeni situaciji.
Situacija minimalne komunalne oskrbe območja ACL_Elea iC v izdelavi.
Situacija minimalne komunalne oskrbe mora biti del vodilnega načrta, a vanj še ni vključena.
- Manjka tehnični načrt kanalizacije celotnega kompleksa, ki naj vsebuje vse pomembne višinske kote (iztoki, nakloni, cevi, itd.)
Načrt kanalizacije celotnega kompleksa v izdelavi pri Elea iC.
To naj bo navedeno v tehničnem poročilu arhitekture.
V tlorisu temeljev manjka izris interne kanalizacije pod temeljno ploščo.
Tehnični prikaz - interna kanalizacija pod temeljno ploščo -Elea iC in nad temeljno ploščo Načrt SI.

- Nekatere risbe, ki so naštete v kazalu, niso v projektni dokumentaciji. Dopolniti.
Bodo predane v zaključni fazi PZI Načrta arhitekture.
- Manjkajo vse vloge in priloge, ki so potrebne za fazo PZI: 1A, 1B, 2B, 2D, 3, 4A, 4B, 4C, 1C, 2C.
Bodo dodane.
Vse vloge in priloge še niso bile priložene.
- Manjka načrt za odstranitev objekta in načrt obstoječega stanja.
2/2 Načrt odstranjevalnih del R185/2019 izdelano v fazi DGD.
Elaborat Načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki DGD CEVO-098/2018, izdelano v fazi DGD.
8 Načrt s področja geodezije DGD GEK 188/2019, izdelano v fazi DGD.
Obstoječe stanje – (Geodetski načrt) geodetska podloga za fazo PZI je bila posredovana 18.11.2022.
GEK-257/2022 izdelovalec GEOKOM plus d.o.o .
Lokacijski prikaz obstoječe stanje bo predan v zaključni fazi PZI Načrta arhitekture.
Omenjene dokumentacije nismo prejeli.
- Tehnični prikazi, kjer so prikazana odstopanja od DGD (v primeru odstopanj od DGD).
Tehnični prikaz z odstopanji od faze DGD bo izdelan in predan.
Tehnični prikaz še ni bil predan.
- Manjkajo izkazi (gradbena fizika, prezračevanje, požarna varnost ...).?
Izkazi bodo predani.
Izkazi še niso bili predani.

3.2 Označitev in obdelava načrtov in njihovih sestavnih delov

Kaj naj obsegajo sestavine načrtov je določeno v »Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov«.

Za označitev in obdelavo načrta podajamo nekaj opomb in priporočil za nadaljnje projektiranje (za tekstualni in grafični del).

Tekstualni del projektne dokumentacije PZI – Vodilni načrt arhitekture

- Tabelarični prikaz zakoličbenih točk ni, ne na tehničnem poročilu ne v zakoličbeni situaciji.
- Načrt 5/1 Načrt s področja tehnologije mora biti ločen načrt in ne del načrta arhitekture.
- V tehničnem poročilu ni naveden načrt odstranjevalnih del.
- Manjkajo povzetki ostalih tehničnih poročil.
- Točka 0.1.3. NAVEDBA IN UTEMELJITEV DOPUSTNIH MANJŠIH ODSTOPANJ V PO NAČRTIH OD GRADBENEGA DOVOLJENJA. Menimo, da vsebina te točke ne ustreza v tej točki, ampak delno točki 0.1.4.
- Preveriti ali nadzemni del objekta ne potrebuje požarne zaščite oz. ali je ta res lahko R0. V tehnični smernici TSG-1-001-2019 je namreč jasno navedeno v tabeli 7, da mora imeti tovrstni objekt, velikosti nad 600 m2, zaščito vsaj EI30 (če je opremljen s sprinklerji).
- V točki 0.1.4 naj se doda poglavje »Univerzalna graditev in uporaba objekta« z razlago o omejenem dostopu preko zunanje obodne klančine.
- V isti točki je navedeno, da je projekt prilagojen funkcionalno oviranim oz. gluhim in slabovidnim. Ali obstaja načrt, ki vsebuje navedeno? Ali so predvidene zanke za gluhe in naglušne, notranje taktilne oznake v tlaku, itd..?
- Točka 1.1.1.6 »Dvorana za mete »vulkan« in shrambe« ni dokončana, manjkajo deli: TEHNIČNE ZNAČILNOSTI PREDVIDENE GRADNJE, GRADBENE IZVEDBE, OBRTNIŠKE IZVEDBE, NAVEDBA MATERIALOV
- Naj se eksplicitno navede, da je gradnja podhoda pogoj za gradnjo kompleksa ACL.
- V točki 1.1.3, poglavje »Beton«, je potrebno pazljivo pregledati vse karakteristike vidnega betona za vsak element, ter vse uskladiti tudi v popisu.
- V isti točki, poglavje »OPIS SISTEMA BETONSKIH STEN S SIDRANO BETONSKO FASADO / BIOSTRUKTURA«, manjka navedba kvalitete jekla.
- V isti točki, poglavje »OPIS STAVBNEGA POHIŠTVA«, ni pojasnjeno ali je predvidena RAL montaža. Če

- je, je potrebno to dodati tudi v popisu. Vrata v sanitarne prostore in garderobe, niso opisana.
- Ali je usklajeno z načrtom strojnih instalacij, katera vrata potrebujejo rešetko, oz. določen razmak pod vrati?
 - V točki 1.1.4 »Opis obrtniških izvedb in obdelav prostorov« manjka več poglavij, oz. le-ta niso opisana.
 - V točki 1.1.4.1 »Analize in izračuni za dokazovanje bistvenih zahtev« pri zvočnem udobju. Naj se navede številka elaborata z datumom. Enako pri kriterijih prostorske akustike.
 - V točki 1.1.4.2 »Izpolnjevanje drugih zahtev«. Manjka več poglavij, oz. le-ta niso opisana.
 - V isti točki »Odvod meteornih padavinskih vod« je napisano: »Iz atrija fitnesa meteorne vode poniknejo v raščena tla«. Ali obstaja kakšen izračun, da je to dovolj za odvodnjavanje vode? Zasedili smo, da je ustrezno ponikanje mogoče pod glineno plastjo (pod 10m). Zato menimo, da bi bilo tukaj smiselno dodati odtok za meteorno vodo.
 - V točki 1.1.5 »Oprema športnih igrišč«, naj se natančno navede katera oprema je v načrtu arhitekture, ter njihove postavke v popisu del.
 - Urediti točko 1.1.6 (sestave).
 - V točki 1.1.7 »Splošni podatki o objektu«, pri drugi klasifikaciji, je navedeno, da se upoštevajo nekatere tehnične smernice, ki niso zadnje (npr. TSG-1-001_2010 namesto TSG-1-001-2019).

Grafični del projektne dokumentacije PZI – vodilni načrt arhitekture

Kaj naj obsegajo sestavine načrtov je določeno v »Pravilniku o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov«.

Opomba_splošno:

- Dokumentacija in vsi opisi morajo v celoti biti v slovenskem jeziku.
Bo dopolnjeno in usklajeno.
Nekatere opise je še potrebno uskladiti.
- V načrte pri vsaki spremembi nivoja (klančine, stopnice, itd.) dodati višinske kote. Višinske kote dodati v vsak prostor, saj nekatere višine v objektu niso takoj berljive oz. razumljive.
Bo dopolnjeno in usklajeno.
- Na vsako ploskev stopnic in tribun dodati višinske kote.
Na podeste stopnic, ramp in tribune bodo dodane višinske kote.
- V načrt arhitekture vrisati vse preboje, ki morajo biti usklajeni z ostalimi načrti.
Preboji strojnih, elektro in gradbenih konstrukcij so v fazi usklajevanja in bodo vneseni v tehnične prikaze Načrta arhitekture.
Preboji v tehnične prikaze še niso vneseni.
- V tlorise vrisati vse ročaje in ograje. Upoštevati in vrisati vse požarne smernice.
Ročaji in ograje v pripravi.
- Odvodnjavanje meteorne vode, ki skozi zunanje stopnice in klančine priteče do kleti, v tlorisih ni rešeno oz. obdelano (prikazana je zgolj kanaleta na zgornjem delu stopnic).
Odvodnjavanje meteorne vode v pripravi.
- V vsaki dvorani/stadionu označiti vse sedeže oz. prostore za invalide.
Površina se šrafira in opiše.
- Na vsaki klančini označiti in definirati vse prečne in vzdolžne naklone. Preveriti dostopnost za gibalno ovirane tako v notranjih kot zunanjih prostorih (klančina brez podestov je dovoljena samo za vzdolžne naklone manjše od 5% oz. manjše od 1:20. Za klančine z naklonom 5% do 5,3% mora biti podest na vsakih 10 m).
N2 - zelena streha s sprehajalnimi potmi, ki so izvedene v naklonih večjih od 5%, bodo imele omejen dostop za vse osebe s posebnimi potrebami; matere z vozički, otroci brez spremstva, starejši brez spremstva, prepovedan dostop z rolerji, skiroji in kolesi...
Dostop bo omejen tudi v izrednih vremenskih pogojih za vse; poledica.
- Zaradi monitoringa obstoječih objektov naj se izriše tudi vse sosednje hiše in objekte, da bodo jasno razvidni odmiki.

V pripravi.

- Osrednji zaprti del med stadionom in atletsko dvorano je delno izoliran, a so prisotni veliki toplotni mostovi skozi AB plošče. Detajl pazljivo kontrolirati, da ne bo prišlo do kondenza v notranjosti objekta. Streha N2 je toplotno izolirana s slojem 22cm XPS, stene biostrukture so toplotno izolirane z zunanje strani z 8cm kateremu se po potrebi v ogrevanih prostorih doda 16cm celičnega betona. V načrtu arhitekture bodo preverjeni vsi kritični prerezi. Rešitev je podana tudi za element tribun.
- Vsak betonski prefabrikat mora imeti svoj načrt oz. shemo. Shema je del opažnih načrtov načrta GK.
- Garažo je potrebno uskladiti s podlogo iz načrta zunanje ureditve, saj je bila zasnova spremenjena.
- Ali so vsi detajli iz načrta zunanje ureditev usklajeni in potrjeni tudi s strani projektanta arhitekture?

Ugotovitve_označitev načrtov:

- na vsak načrt in prikaz dodati še grafično merilo, da se lahko preveri merilo v času gradnje. V primeru da tehnični prikaz ne bo opremljen z merilom bo dodano grafično merilo.
- na načrtih dodati vse označbe, ki se sklicujejo na posamezne sheme (npr. ograje, zložljive stene, itd.) Bo upoštevano.

Lokacijski prikazi

- Lokacijski prikazi niso bili predani. Dopolniti. Bodo dodani do zaključne faze PZI načrta arhitekture. Situacija minimalne komunalne oskrbe mora biti del vodilnega načrta, a še ni vključena.

Tehnični prikazi

- Vsi tehnični prikazi (tlorisi, prerezi in fasade) so izdelani v merilu 1:100, za PZI nivo projekta je predpisano merilo 1:50. Večje merilo načrtov od merila 1:100 bo predano za potrebe gradbišča za del objekta 01 območja medhiše. Za posamezne dele objekta 01 (glavni atletski stadion) so izdelani fasadni pasovi v merilu 1:25.
- Opombe po posameznih risbah:

1.2.2 TLORIS TEMELJENJA:

- V glavi tlorisa je napaka: namesto TLORIS TEMELJENJA je zapisano TLORIS KLETI. Sprememba izvedena.
- Za lažje razumevanje kompleksnega temeljenja priporočamo, da se različne temelje različno šrafira, doda naj se legenda. V načrt arhitekture ni preuzeto stanje denivelacije temeljne plošče ker GK tega niso obdelale. Preneseno bo v Načrt arhitekture po Načrtu GK.
- Označiti, definirati in kotirati brežine, ki so namenjene varovanju gradbene jame (široki izkop, >45°) Izkopi gradbene jame so bili prevzeti po Načrtu GK v fazi DGD. V fazi PZI GK ni predala tehničnega prikaza izkopov. Preneseno bo v Načrt arhitekture po Načrtu GK. Ali so bili tehnični prikazi izkopov predani?
- Opisati in kotirati pilotno steno. Rešitev pilotne stene bo prevzeta po Načrtu GK iz faze PZI.
- Tehnična galerija za prestavitev infrastrukture je narisana, ampak ni opisana. Glede na to, da je višje od kote temeljenja, naj se jo nariše črtkano. V delu, kjer galerija prečka pilotno steno, naj se to označi v načrtu. Označeno bo črtkano kot je navedeno.
- Temelji s širino 100 cm okoli kompleksa niso opisani. Prosimo za obrazložitev na katere temelje se ta pripomba nanaša. Omenjeni zid je razviden v načrtu 1.2.8., tik ob parcelni meji.
- Predlagamo, da se v tloris temeljenja s črtkano črto nariše vso betonsko konstrukcijo nad temelji (zidovi, stebri, itd.).

Bo izvedeno v zadnji fazi PZI Načrta arhitekture.

Dodajo naj se še višinske kote.

- V načrtu manjkajo temelji za reflektorje in glavna monitorja – semaforja. Direktno sidranje na temeljno ploščo pod glavnimi igralnimi površinami namreč ni zadostno, zato bodo za te elemente potrebni večji temelji.

Preneseno bo v Načrt arhitekture po Načrtu GK.

Še ni preneseno.

- Narisati drenažni sistem na spodnjem delu zidov.

V reševanju s GK in ZU.

Še ni preneseno.

1.2.3 TLORIS KLETI:

- Več prostorov (npr. H.8.b, H.8.g.3 ...) nima definirane sestave in končne obdelave tlaka. Navedeno je zgolj »AB plošča«. Dopolniti.

Dopolnjeno:

H.8.b- TP-1" _AB plošča-zaščitni premaz za beton, kot npr.: Peneseal FH

H.8.g- TP-TS_ AB plošča-zaščitni premaz za beton, kot npr.: Peneseal FH

- Navedena sestava SP 05-TP v tlorisu ni označena. Oznaka bo dodana v tloris pritličja.
- Ob uvozni klančini je opisana mrežna ograja po izbiri arhitekta, navesti je potrebno številko lista, na katerem je narisana shema ograje. Na tloris kleti bo dodana oznaka sheme ograje.
- Za vse notranje bazene v kleti je priporočljivo opisati še njihovo kapaciteto v kubičnih metrih. Dopolnjeno.
- Ni razumljiva funkcionalnost prostorov I.3.m1 in 1.3.o1. Ali je možno delu prostora, ki ne služi komunikaciji, dati uporabno namembnost? Predprostor odprtega stopnišča.
- Pozicija vrat VP.30.03 iz prostora I.2.z ne ustreza požarnim smernicam. Glej zahteve za stopnice na evakuacijskih poteh in svetla širina poti na podestu (Zahtevana svetla širina poti po podestu ne sme biti omejena, kadar je vratno krilo vrat ki se odpirajo v stopnišče, odprto). TSG-1-001:2019. Vrata so namenjena samo za servisni dostop in ne za uporabnike garaže in uporabnike pomožnega atletskega stadiona. Uskladiti namen vrat v Požarni študiji. Ali je navedeno usklajeno s požarno študijo?
- Preveriti, ali so vrata V.A.05 iz prostora 11, ki se odpirajo na evakuacijsko pot, ustrezna. Bo preverjeno v požarni študiji. Ali je navedeno usklajeno s požarno študijo?
- Iz funkcionalnega vidika je polovica hodnika 11 neuporabna. Ali bi lahko na ta račun povečali sanitarije ali prevedeli še kakšen servisni ali tehnični prostor? Del hodnika bo namenjen prostoru za čistilno opremo.
- Ali imajo vrata iz sobe 12 (kontrola –ph, v prostoru V.A.05 ali V.P.90.04) protivlomno zaščito? Vrata sobe 12a bodo opremljena z protivlomno zaščito.
- Popraviti izvoz iz garaže, saj črta prečka AB steno. Preveriti, če je radij še vedno ustrezen. Popravek bo zagotovljen v prometni shemi načrta ZU. Preneseno bo v Načrt arhitekture po Načrtu ZU.

Še ni preneseno.

- Prostor 03d za parkiranje motornih koles se lahko še optimizira. Predvidijo se lahko še dodatna parkirna mesta, saj je prostor med parkiriščem za motorje in parkiriščem za invalide neizkoriščen.

Predmet obdelave načrta ZU.

- V tehničnem prostoru H.8.g.1 narisati in opisati ograjo.

Bo dodano.

- Kota garaže je na -4,60m, kota ostalih prostorov v garaži pa je na -3,60m (H.8g.4,5,6,7 in H.8.g.2). Ali gre za napako ali je potrebno za dostop v prostore dodati še stopnice?

- Dostop zagotovljen s pomočjo premičnih stopnic po navodilih projektanta EI.
- Prostor 29a (kolesa in dostop do storitve) je fizično dostopen tudi za avtomobile. Ali so predvideni kakšni ukrepi za preprečevanje dostopa za avtomobile?
Zagotovljena je kontrola dostopa z zapornico, s prostim preходом širine 1,5m.
Dodatno obdelano v Načrtu ZU in EI.
Preveriti usklajenost.
- Glede na to, da so predvidena parkirna mesta za vozila na plin, ali so upoštevana vsa pravila za tovrstne garaže?
Načrt ZU in EI mora upoštevati vsa navodila iz Požarne študije.
- Prostor 13.i (čistila, trokadero), nima narisane trokadera, saj zaradi geometrije zanj ni dovolj prostora.
Spremenjen tloris kleti:
13.i postane 09 shramba čistilne opreme
- Kako je prostor 08a (shrambe pomožni stadion) višinsko rešen glede neovirane funkcionalnosti?
Proti hodniku I.2.v. je višina -4,40m, proti hodniku I.2.x pa je zapisana višina -3,40m (V.R.07).
Nejasno narisano v tlorisu.
Spremenjen tloris kleti v tem delu.
- Stopnice nad shrambo 30 narisati črtkano. Enako velja za stopnišči I.3.j in I.3.f. Ali je prostor pod stopniščem I.3.j lahko bolje izkoriščen (površina pod stopnicami je precej velika)?
Stopnice nad shrambo 30 in I.3.j narisane črtkano.
Stopnice I.3.f bodo narisane črtkano.
Možna je preureditev prostora pod stopniščem I.3.j v shrambo - odprt prostor ob dvorani za ogrevanje.
- Kaj predstavlja program, ki je opisan kot »Predmet samostojnega uporabnega dovoljenja«?
Kako se ta del objekta obravnava?
»Predmet samostojnega uporabnega dovoljenja« v fazi DGD – center športne medicine in meritev.
Zahteva uporabnikov in investitorjev:
-ureditev prostora glede na zahteve konkretnega uporabnika,
-predvideti potrebne povezave na EI in SI ter dvigalo.
- V sklopu H.1 dodati ogrevan prostor za hrambo električnih baterij.
Predvideni tip viličarja <https://www.jungheinrich.si/proizvodi/nova-vozila/%C4%8Delni-vili%C4%8Dar/elektri%C4%8Dni-%C4%8Delni-vili%C4%8Dar>
Načrt strojnih inštalacij – H.1 zagotovljeno ogrevanje 2x zidni kalorifer /16°C(Z)/.
- V delavnici H.4 predvideti naravno osvetlitev in prezračevanje.
Upoštevano, dodana bodo okna.
- Ali je možno za čajno kuhinjo 25b zagotoviti naravno osvetlitev (vzdrževanje)?
Zastakljena dvokrilna fasadna vrata predvidena v projektu.
- Pojasniti in opisati prostor med osmi MH-MI in M04-M05. Ali so to tribune za ogrevalno dvorano?
Da, to so tribune za ogrevalno dvorano.
- Prostor 17 (v recepciji) bi potreboval ločeno shemo. Ali ima prostor strop ali je nad njim odprt prostor?
Prostor ima strop.
Shema P.G.05 je bila priložena.
Dodatek v skladu s posebnimi zahtevami uporabnika.
- Hodniki pod tribunami I.2.d in I.2.i niso zaključeni s steno, ampak je iz njih viden spodnji del tribun. Vsi ostali hodniki pod tribunami, tako kot hodniki I.2.f, so glede na načrte zaključeni s steno in so predvideni za shrambe ali podobne prostore. Ali je to napaka?
Med osmi S12 in S21 je zagotovljen zaprt prostor za hrambo. Dodatno bo uveden dostop za hrambo med osema S27 in S28. Med osmi S21 in S27 ostaja hodnik odprt prostor razširjen pod tribune.
Hodnik I.2.i ostaja hodnik odprt prostor razširjen pod tribune.
- Vrata, ki vodijo iz hodnika I.2.f do prostora pod tribunami, niso označena.
Bo dopolnjeno in usklajeno s pogoji varstva pred požarom.

Je bilo navedeno usklajeno?

- Preveriti, ali je potrebno imeti direkten dostop iz prostora B.2.a (garderoba/nogomet) do hodnika I.2.d.
Podana je zahteva uporabnika, da se omogoči ločeno gibanje ekip po hodnikih v čim večji dolžini. Stadion je prednostno namenjen atletiki.
- Garderobe B.3.a,b,c in d niso urejene.
Bo dopolnjeno.
- Izhodi pod tribunami 15a niso pravilno narisani. Narisati prostor zvezno s hodniki I2.r in I.2.o.
Pripomba sprejeta.
- Preveriti ustreznost predvidenih pisoarjev (talni – stenski kanal).
V javnih sanitarijah so predvideni zvezni talni pisoarji. V posameznih sanitarijah so samostojni stenski.
- Stopnišči I.3.G in I3.F nimata vrisanih stopnic.
Pripomba sprejeta.
- Izhodi iz atletske dvorane (klančine) imajo vrata, ki se zaprejo natanko tam, kjer se klančina konča. Ali bi bilo možno pred vrati predvideti del podesta?
Preverjena bo rešitev z rolo vrati ki bodo usklajena s požarnimi pogoji, pozicija vgradnje vrat bo na strani izhoda atleti (os D11) in mešane cone (os D36).
- Kako se zaključijo stopnice I.3.g in I.3.h iz atletske dvorane proti igralnim površinam (trenutno so odprte), oz. niso pravilno narisane.
Stopnice I.3.g in I.3.h se uporabljajo za izhod na tribune.
- V tlorisu pritličja je narisanih več pravokotnikov nad prostorom F.A. (delovni prostor). Ali so to svetlobniki? Če so, naj se jih nariše tudi v tloris kleti, dodati tudi opis.
Pripomba sprejeta. Svetlobniki bodo narisani in opisani.
- Svetlobnike nad klančino, ki povezuje prostora I.2.y in I.2.c3, narisati črtkano in dodati opis.
Svetlobniki so narisani črtkano /uporabiti ukaz REGEN pred ogledom risbe/ in označeni v skladi s shemami na tlorisu pritličja.
- Tovorno dvigalo I.3.2 iz atletske dvorane ima narisani dostop iz kleti. Sklepamo, da je to napaka, saj je iz načrtov razvidno, da je to vkopan del, dvigalo pa bi moralo biti v tlorisu pritličja.
Pripomba sprejeta.
- ODT-S. Nikjer ni narisani tloris čez galerijo za ODT.
Dodana bo dopolnitev ureditev nad kletjo – črtkano.
- Preveriti, ali je količina vode v predvidenih bazenih zadostna za namakalni sistem celega kompleksa.
Zadrževalnik je dimenzioniran za potrebe namakanja v skladu z Načrtom SI- cca 600m³.
- Razmisliti, ali bi lahko shrambni prostor št. 29 zasnovali bolj funkcionalno (še en dostop ali povečanje sanitarij C.4.b in/ali C.4.c).
Upoštevala se bo pripomba za povečanje sanitarij C.4.b in C.5.b.
- Ozek prostor ob stopnišču I.3.f je dostopen, a ni funkcionalen. Razmisliti o uporabnosti.
Stopnice so volumenski element v prostoru, zato bo volumen odmaknjen od stebra za min 60cm.
- V tlorisu temeljev naj bo obdelana tudi kanalizacija, če bo obdelana v drugih načrtih, je potrebno navesti sklic nanje.
V zaključni fazi PZI Načrta arhitekture, bo v tlorisu temeljev prikazano končno stanje kanalizacije/ v obdelavi pri Elea iC in SI.

Še ni preneseno.

1.2.4 TLOORIS PRITLIČJA:

- V tlorisu pritličja vrisati in opisati vse elemente zunanje ureditve, kot so ograje, kanalete, zidci, prezračevalne rešetke, itd. Trenutno še ni na nivoju PZI.
Navedeni elementi bodo vneseni.
- Ali je lahko zunanji stadion odprt? V nasprotnem primeru je potrebno predvideti ograjo.
Dostop do tekmovališča je nadzorovan. Ograje bodo označene.
- Ali je zunanja ureditev v celoti javno dostopna? Iz načrta namreč ni razvidno, kako naj bi se kompleks zapiral. Če bo območje odprto, ali bo to predstavljalo problem glede varnosti in reda? Javno dostopne cone dogovorjene z uporabnikom.

- Dodana bo grafika – prikaz dostopnosti.
V dokumentaciji tega prikaza nismo zasledili.
- Ali so cilindrične stene dvigal betonske?
Da, okrogle stene dvigal so betonske – vodotesni AB.
 - Razsvetljava zunanje ureditve v tlorisu pritličja ni vrisana.
Bo vrisana/ preneseno iz EI.
Semafor stadiona še ni vrisan, narisana je zgolj pozicija, brez detajlov (steber itd.).
 - Na severni strani dvorane za mete so predvidena drevesa, v tlorisu je narisano zgolj tlakovanje, ne pa zemlja. Ali so za manjše rastline predvidena korita?
Prikaz bo povzel rešitve načrta KA.
Navedeno je potrebno uskladiti.
 - Iz načrta ni jasno razvidno, kateri deli so pokriti in kateri ne. Označiti s črtkano črto in opisati vse nadstreške in linije strehe.
Bodo dopolnjeni.
 - Opisati vse prezračevalne jaške in jih opremiti s dimenzijami.
Se vnese po končni uskladitvi s načrtom SI.
 - Tovorno dvigalo I.3.2 iz atletske dvorane ima narisani dostop iz kleti. Sklepamo, da je to napaka, saj je iz načrtov razvidno, da je to vkopan del, dvigalo pa bi moralo biti v tlorisu pritličja.
Odgovor je podan v komentarju tlorisa kleti.
 - Kako je z odvodnjavanjem zunanjega stadiona?
Odvodnjavanje glavnega atletskega stadiona in pomožnega atletskega stadiona je predmet končne obdelave v Načrtu ZU in bo rešitev prenesena v Načrt arhitekture.
V dokumentaciji naj bo jasno razvidna drenaža pod igralno površino.
 - Ali je predvidena betonska plošča za ekološki otok?
Da, predvidena je, prikaz povzet po Načrtu ZU.
Doda naj se opis »po načrtu Z.U.«
 - Okoli kompleksa narisati ograjo, če je predvidena.
Ograja je predvidena. Prikazi ograj bodo dopolnjeni.
 - Fasada glavnega stadiona ni narisana, oz. ni jasno razumljiva.
Dopolnjeno.
 - Nad stopnicami I.3.G, I.3.F in I.3.E je narisana rešetka. Verjetno gre za napako.
Grafični prikaz se nanaša na element označavanja vhoda v garažo. Obdelano bo kot ločena shema.
 - Preveriti ustreznost predvidenih pisoarjev (talni – stenski kanal).
Tip predvidenih pisoarjev je bil dogovorjen z uporabniki.
 - Atletska dvorana: na osi D14 pri stopnicah I.3.A je zaprt dostop do stopnic, oz. stopnice niso skladne s kletjo oz. z 2. nadstropjem.
Grafični prikaz bo usklajen.
 - Vhodi na tribune C.3.b (prvi in zadnja vhod) imajo neizkoriščen prostor. Ali je kaj tam predvideno? Po potrebi bi se lahko povečal jašek za instalacije.
Razširitev je predvidena kot razširjena izstopna cona.
 - Ali je prostor pod tribunami uporaben oz. dostopen? Najvišji strop v tem delu je 2,25m.
Prostor pod tribunami ni uporaben oz. dostopen. Meja uporabnosti vezana je na potrebno gradbeno višino za dostope na tribune.
 - Fasada zapira hodnik I.2.e proti atletski dvorani. Verjetno gre za napako.
Črte predstavljajo kontinuiteto AB stene atletske dvorane – prikazane so s črtkanimi črtami.
/uporabiti ukaz REGEN pred ogledom risbe/
 - Ali ni s hodnika I.2.h do atletske dvorane ni dostopa?
Ni dostopa – predprostor dvigala in stopnic do restavracije.
 - Ali je možno v čajni kuhinji 06b zagotoviti naravno svetlobo? Meji namreč na fasado.
Naravna osvetlitev zaradi ritma fasade ni predvidena. Prostor se uporablja samo v času organizacije dogodkov – soba za varnostnike-osebja med tekmovanjem. Osvetlitev prostora čajne kuhinje bo posredno preko zastekljenih vrat.

- Ali ni zahtevano s strani investitorja, da mora zunanja kolesarnica biti pokrita?
Ni zahtevano.
- V atletski dvorani, v zunanjem prostoru med notranjo in zunanjo fasado, tloris ni narisano skladno s prerezom A-A (potrebno je določiti, kateri deli so iz prodca, kateri imajo plavajoče AB plošče, pločevine, večje strojne instalacije, itd.).
Usklajen bo prerez in tloris strehe v načrtu A z načrtom SI.

1.2.6 TLOORIS 2. NADSTROPJA

- Kako je rešen dostop za gibalno ovirane do zelene strehe? Naklon klančine okoli stadiona in dvorane je namreč okoli 8,5% in nima podestov.
N2 - zelena streha s sprehajalnimi potmi, ki so izvedene v naklonih večjih od 5%, bodo imele omejen dostop za vse osebe s posebnimi potrebami; matere z vozički, otroci brez spremstva, starejši brez spremstva, prepovedan dostop z rolerji, skiroji in kolesi...
Dostop bo omejen tudi v izrednih vremenskih pogojih za vse; poledica.
- Kako se ločijo deli strehe na nepohodno in pohodno? Kako se preprečuje padec s strehe? V prerezu 1-1 ni razvidna ograja, je zgolj dvignjen teren.
Dostop se omeji z ograjo. Prerez 1-1 bo dopolnjen z ograjami, urbano opremo, zasaditev.
- Opažamo, da nekateri opisi še niso v slovenskem jeziku.

1.2.7 TLOORIS STREHE

- Narisati strelovode in vso varnostno opremo za vzdrževanje streh in poševne fasade.
Bo vrisano.
Še ni narisano oz. opisano.
- Definirati in opisati vse materiale, kritine in sestavne dele strehe.
Bo dopolnjeno.
- Odvodnjavanje streh mora biti jasno prikazano (žlote, vertikalne, varnostni preliv, itd.)
Bo dopolnjeno.
Narisati je potrebno naklone za žlote.
- Nad atletsko dvorano je narisano tehnični podest okoli dvorane, ni pa jasno kako se vzdržujejo ostali deli streh. V tlorisu je razvidno, da fotovoltaični paneli zasedejo celo streho razen žlote. Ali bodo nad žlotami rešetke za potrebe vzdrževanja? Če bodo dodane, jih je potrebno dodati tudi v popis. Opiše naj se podest okoli dvorane. Podest ni usklajen s prerezi (npr. A-A).
- Opiše naj se dostopna lestev iz tehničnega podesta.
- Opiše naj se tehnični podest nad stadionom.
- Opažamo, da nekateri opisi še niso v slovenskem jeziku (npr. opis strehe).

FASADE

- Prejete fasade niso v narisane na nivoju PZI.
- Narisane so zgolj 4 fasade od celega kompleksa. Glede na to, da je v projektu več objektov, naj se narišejo 4 fasade za vsak objekt posebej, vsak objekt mora biti v celoti definiran za nivo PZI.
Bo dopolnjeno. Dodane bodo fasade, ki prikazujejo potrebne tehnične rešitve za gradnjo.
- Na fasadah opisati posamezne finalne materiale. Zaradi lažjega razumevanja predlagamo, da se različni materiali šrafirajo z različnimi šrafurami
Bo dopolnjeno.
Posamezne finalni materiali še niso opisani.
- Z višinskimi kotami opremiti vse dele stavb v vseh načrtih in na vseh različnih platojih/tribunah.
Bo dopolnjeno.
Dopolnjeno je bilo zgolj z višinskimi kotami za etaže, manjka še kotiranje in višinske kote sekundarnih elementov.
- V fasadah narisati tudi vso ozelenitev na stenah, drevesa, grmovje, itd
Bo dopolnjeno.
- V glavnem stadionu (FASADA_I), je razvidno, da je žlota, ki gre okoli strehe, zaključena s prostim padcem. Preveriti detajl.
Bo dopolnjeno.

- Opisati vse klančine tudi v pogledu, opisati in dopolniti vse elemente, kot so ograje, stopnice, ročaji, svetilke, reflektorjev, semaforji, itd.
Bo dopolnjeno.
- Splošna opomba je, da manjkajo opisi.

PREREZI

- Prerezi še niso obdelani na PZI nivoju. Menimo, da je glede na zahtevnost projekta merilo 1:100, v katerem so načrti narisani sedaj, premalo natančno. Smiselno bi bilo narediti še nekaj dodatnih načrtov v merilu 1:50.
Bo dopolnjeno za potrebe gradbišča v merilu 1:50 za medhišo objekta 01.
- V prerezih napisati vse sestave.
V prerezih so dane oznake za sestave, katere bodo tudi ispisane na strani risbah.
- Pri vseh konstrukcijskih elementih dodati višinske kote.
Bo dopolnjeno.
- Kako so v garaži predvidene kanalete, ki naj bi bile vgrajene v betonu – kako je rešen naklon?
Rešitev bo podana v Načrtu ZU.
Pregledati ali je usklajeno.
- Iz načrtov ni razumljiva konstrukcija nadstreška nad tribunami pomožnega stadiona. Ali je predviden prefrabriciran venec in Schöck sistem? Kaj podpira Schöck sistem in zakaj je potreben? Betonski venec v osi GB1" je pretanek, da bi bil tehnično izvedljiv (3cm).
Tehnični prikazi za prefabrikate bodo podani z opaznimi načrti v Načrtu GK.
Pregledati ali je usklajeno.
- Ali so tribune pomožnega stadiona iz prefabrikata ali litega betona?
Tribune so iz prefabrikata.
- Vzдолžna korita za rože ob tribunah pomožnega stadiona: kako je z namakanjem in odtoki oz. drenažo? Ali so vertikale s strehe vidne? Uskladiti tudi v tlorisu.
Namakanje korit bo predvideno v skladu s saditvenim načrtom in shemo za namakalni sistem. Odvodnja korit s tribun bo vezana na odvodnjo talnih rešetk v kleti ob stopniščih z gravitacijskim sistemom.
Vertikale s strehe so vidne, izpusta na dveh mestih v podtlačni sistem.
V katerem načrtu je obravnavan namakalni sistem?
- Zunanja igralna površina za mete v prerezih ni dokončana. Na tem igrišču so narisani reflektorji tudi proti železniški. Ali je to napaka?
Zunanja igralna površina za mete bo dopolnjena.
Reflektorji proti železniški so napaka.
- Kako so zaključene krone zidov?
Krone zidov so vrisane v risbah detajlov- FS-1,FS-2... /v prilogi/
- Kako so v prerezu B2-B2 rešena vsa korita za rože? (hidroizolacija, odvodnjavanje, namakanje...).
Odgovor je podan za komentar Vzдолžna korita za rože ob tribunah pomožnega stadiona: kako je z namakanjem in odtoki oz. drenažo?
Glej detajl v prilogi-KA-4.
- V prerezih dopolniti drenažni sistem zidov in objektov.
Dopolnitev je v delu.
Še ni dopolnjeno.
- Definirati konstrukcijske dilatacije.
Dopolnitev je v delu.
Še ni dopolnjeno.
- Ali je konstrukcija stopnic S3 statično ustrezna za tako vrsto javne gradnje (namreč podesti so debeline 15 cm, rame pa 16 cm)?
Določeno in povzeto bo po načrtu GK.
- V vsak prerez vrisati vso komunalno infrastrukturo in vso kanalizacijo od objektov.
Bo dopolnjeno.

Še ni dopolnjeno.

- Prerez A-A: razvidni so tehnični podesti na strehi, ne pa vsa varovalna oprema za vzdrževanje strehe. Dopolniti.
Bo dopolnjeno.
Dodani bodo vertikalni dostopi z lestvami na atletsko dvorano in glavni atletski stadion.
Na strehi glavnega atletskega stadiona bo izvedena steza ob žloti in vgrajena bodo točkovna varovala za delo na ostalo površini strehe.
Na strehi atletske dvorane bo po obodu strehe izvedena pohodna steza. Streha bo v prečni smeri prehodna za čiščenje žlot in ostalih elementov strehe.
- S statikom preveriti ustreznost debeline AB stene (20 cm) – vkopana stena okoli objekta.
Bo preverjeno v GK.
Ali je bilo to že usklajeno in potrjeno?
- Narisati večje strojne instalacije in naprave tudi v prerezih, kot so na primer klimati, prezračevalne enote, itd.
Bo dopolnjeno.
- V prerezih označiti vrata in okna.
Bo dopolnjeno.
- Kaj predstavlja prostor v tlorisu kleti pod amfiteatralnim stopniščem I.3.7? V prerezu 1-1 je prostor prikazan, ali je štet tudi v kvadraturi? Prostor namreč ni nikjer opisan, ne v prerezu in ne v tlorisu.
Odprt prostor, ki je delno natkrit in ni povsem zaščiten pred atmosferski uplivi je v funkciji raširitve južnega vhoda za športnike v nivoju kleti. V plošči pod stopniščem bodo izvedene tri okrogle odprtine cca \varnothing 200, kjer je predvidena ozelenitev v raščinem terenu.
- V atriju 28 (med osema MF in ME) je predvidena steklena stena vse okoli atrija. V tlorisu ni jasno definirano. Stena je narisana kot okrogla zasteklitev z višino cca. 5,60 m, iz prereza ni razvidnih vmesnih horizontalnih profilov. Razmisliti, ali je steklo smiselno imeti v enem kosu, glede na to, da je betonski venec na zgornjem delu s skupno višino 2,20 m. V tem delu steklo z notranje strani ni dostopno za čiščenje, zato predlagamo izvedbo tega dela z emajliranim steklom. Če gre za okroglo zasteklitev, mora biti tako natančno definirano tudi v popisu, prav tako je potrebno ugotoviti največjo možno dimenzijo za izvedbo tovrstne zasteklitve. Steklena stena s horizontalnim profilom je prikazana na shemi F.S.2. Mat steklo je predvideno. Dopolnitev - detajli FS-4, KA-9.
- Vsi nepokriti oz. delno pokriti odprti tehnični prostori morajo imeti predvideno ustrezno odvodnjavanje. Takšni prostori morajo biti ustrezno hidroizolirani. Strojne instalacije morajo biti dovolj dvignjene od tal, da sneg ne more doseči omenjene naprave.
Obodni zidovi in temeljna plošča je izvedena po sistemu bele kadi. Si bodo od nivoja tal dvignjene za cca. 40cm.
Predlagamo, da se še enkrat preveri, ali je 40 cm dovolj.
- Definirati, kako je pokrit prostor H.8.a (razvidno v prerezu C-C).
Prostor ni nadkrit. Preprečen bo pad v globino z jekleno mrežo, sidrano v AB steno.
Dimenzioniranje-statika GK.
- Kako je z odvodnjavanjem iz kanalete, ki teče po celotni dolžini klančine okoli zunanje strani stadiona (sestava SP-SH1)? Narisati tudi v tlorisih.
Dopolnjeno v tlorisu strehe.
- Ali obstaja shema za varovalno mrežo ob zidcu na osi GA (prerez B1-B1)?

DETAJLI

- Detajl KA-4, FS4, ..., ali so detajli usklajeni z načrtom elektro instalacij glede LED trakov?
- Detajl KA9, ali obstaja shema za rešetko? Ali je definirana v GK podkonstrukcij?

Ugotovitve_obdelava načrtov:

Splošna opomba: prejeta dokumentacija ne izpolnjuje nivoja detajlov, ki so potrebni za fazo PZI oziroma za gradnjo. Vse načrte je potrebno dopolniti tako grafično kot opisno.

Premisliti, ali je merilo 1:100 zadostno. Predpisano merilo za fazo projekta PZI je merilo 1:50.

Po vmesni recenziji je potrebno dopolniti še nekatere načrte.

4 PREGLED PROJEKTANTSKEGA POPISA DEL, MATERIALA IN OPREME

Ugotovitve_splšno:

- **Projektantski predračun (popis) ni bil preložen. Dopolniti.**
Projektantski popis ni bil preložen v celoti. Dopolniti.

Ugotovitve in priporočila:

Splošna opomba za vse elemente z vidnim betonom: potrebno je definirati razred obdelave vidnega betona (VB1 - VB4), kategorijo teksture (T1-T3) in barvno nianso (BN1-BN3). Prav tako je potrebno določiti tip in kategorijo opazne ploskve. Iz lastnih izkušenj sicer ugotavljamo, da ne glede na vse določene parametre najboljšo izvedbo vidnega betona zagotavlja zgolj uporaba SCT betona, ki pa je seveda dražji.

POPIS DEL

Opomba: vse spodaj navedene ugotovitve in priporočila veljajo za vse 3 objekte.

- Prejeta dokumentacija vsebuje še delovno verzijo popisa.
- V popisu v celoti manjka stavbno pohištvo in predpražniki, prav tako manjkajo tudi HPL plošče in steklene površine.
- V popisu za vsak sklop manjkajo postavke za nepredvidena dela.
- Pod *razna dela* je potrebno dodati postavke, ki so vezane na dokumentacijo, ki še ni izdelana in ki jo mora izvajalec vključiti v ponudbo (npr. armaturni načrti, opazni načrti, namakalni sistem?, ...).
- Ker armaturnih načrtov še ni, je v popisu za armaturo zgolj navedena ocena 120 kg/m³. Predlagamo, da se postavka zviša še za kakšen varnostni faktor oz. kot so npr. nepredvidena dela.
- Postavko *pripravljalna dela* je potrebno uskladiti z Načrtom krajinske arhitekture in Načrtom arhitekture. Določiti, katere postavke spadajo h krajinski arhitekturi in katere k arhitekturi (na primer zaščita dreves).
- Pri točki A1.12 naj se poveča obdobje, saj menimo, da je za tako obsežen projekt 6 mesecev premalo. Pralne naprave se morajo uporabljati tudi v času izkopavanja.
- V celotnem popisu preveriti, ali so navedene karakteristike betona, armature in opaža, saj smo opazili, da npr. pri točki A1.8, te karakteristike niso določene.
- Poglavje A/2.1 *Zemeljska dela*. Količine za zemeljska dela so preračunane na osnovi Načrta arhitekture. Ali so izrisani profili v Načrtu arhitekture ali v Načrtu zunanje ureditve, kjer so ti izkopi prikazani?
- Predvideti je potrebno točko za sanacijo javne ceste po končanih delih na gradbišču.
- Pri točki A2.1/11 menimo, da je časa za črpanje vode premalo oz. da bo faza izkopavanja in betoniranja kleti trajala dlje kot 60 dni.
- Manjka postavka za projekt betona in recepture.
- V sklopu betona naj se zelo natančno opiše SCC beton in vse morebitne karakteristike, ki so že navedene v tehničnem poročilu.
- Dodati postavko za izdelavo testnega oz. vzorčnega polja vidnega betona, ki ga mora potrditi arhitekt.
- Vse postavke za armaturo so zgolj ocene.
- Dopisati, da mora izvajalec izdelati armaturne načrte in to vključiti tudi v ponudbi.
- Dopisati, da mora izvajalec izdelati opazne načrte in to vključiti tudi v ponudbi.
- Preveriti ali je dovolj količine dilatacijskega profila.
- Točka A2.4/17: natančno opisati proces štokanja betona, saj je to kar precej obsežna postavka.
- Izdelava jeklene konstrukcije (na primer A2.7/1), kjer je navedeno, da so jekleni elementi osnovno protikorozijsko zaščiteni. Ali bo še kakšna dodatna obdelava, npr. barvanje?

- Pri točki za ograjo (npr. A2.7/7), je navedeno »Detajlni opis in izris ograj/ročajev z detajli, glej sheme ograj.«. Sheme, ki so priložene, niso dovolj opisane in detajli še niso narisani.
- V sklopu A/2.10 - estrih, naj se napiše predvideno ravnost estriha.
- Za vse športne tlake naj se specificirajo vsi standardi, ki jih je potrebno upoštevati za vse različne športe, ki se bodo tam izvajali.
- Pri umetni travi naj bo postavka bolj podrobno opisana.
- Sklopa A/2.8 Mizarska dela in A/2.9 Stavbno pohištvo nista narejena.

SESTAVE TLAKOV

- Dopolniti sestave z manjkajočimi podatki o utrjenosti gramoznega nasutja (v MPa). Dodati še granulacijo gramoza.
Podane utrjenosti gramoznega nasutja bodo unesene v konstrukcijske sestave.
- Pri sestavah, ki nimajo dodatnega končnega tlaka in je navedeno le »AB plošča«, ni definirane končne obdelave tlaka (kakšen premaz?).
Dopolnjeno:
H.8.b- TP-1"_AB plošča-zaščitni premaz za beton, kot npr.: Peneseal FH
H.8.g- TP-TS_ AB plošča-zaščitni premaz za beton, kot npr.: Peneseal FH
- Pri vseh sestavah dodati dilatacijske trakove na stiku s steno in na stiku z ostalimi sestavami.
Ni jasno za kakšne dilatacijske trakove gre. Če gre za vertikalne zaključke hidroizolacije se ti izvajajo z uporabo tesnilne dvokomponentne hidroizolacije na bazi PMMA kot npr.: Triflex Pro Detail (ali enakovredno). Zaključek bo opisan v detajlu.
- Microtopping: v sestavah in v popisu je potrebno definirati vse sloje oz. določiti izbrani sistem.
Npr. ali enakovredno Sistem Microtopping Floor – tlak debeline 4mm:
-priprava podlage
-nanos temeljnega premaza (primer)
-Microtopping BC v dveh slojih
-brušenje in čiščenje površine
-Microtopping HP* prvega nanosa v dveh slojih
- brušenje in čiščenje površine
-nanos Ideal PU WB easy

*Microtopping HP - zaključni premaz HP (High performance)
Microtopping zaključni premaz HP je zasnovan za visoko odpornost proti obrabi in na območjih z intenzivnim prometom
- V sestavah je potrebno definirati vrsto in kvaliteto vseh betonov.
Tehnična dokumentacija v izdelavi v načrtu GK oz. tehnologija betonov.
- Sestava TP-1: definirati točen sistem poliuretanskega tlaka, saj obstaja več sistemov z istim imenom, a z različnimi debelinami.
Npr. ali enakovredno Mapei epoksidni tlak za garaže
-betonska podlaga
-osnovni premaz (primer)+posip s kremenčevim peskom
PRIMER SN+Quarzo 0,5
-epoksi formula+barvna pasta+posip s kremenčevim peskom
MAPEFLOOR I 300 SL+MAPECOLOR PASTA+ Quarzo 0,5
-epoksi formula+barvna pasta
MAPEFLOOR I 300 SL+MAPECOLOR PASTA
- Sestava TP-1b: definirati predviden sistem PVC hidroizolacije za sprinkler bazen.
Bo dodano.
- Sistem hidroizolacije: v popisu upoštevati vse tesnjenje delovnih in dilatacijskih stikov za sistem Penetron Admix in Preprufe. Hidroizolativni sistem je po projektu izvedbeno definiran v 2 vrstah: bela kad s sistemom Penetron za objekt garaže ter sistem Preprufe za vse ostalo. Ali je dvojni sistem hidroizolacije zaradi finančnih razlogov?
Gre za optimizacijo hidrozaščite, glede na to, da je podtalnica precej nizko in ne predstavlja grožnje glede hidrozaščite objekta.
- Pri sistemu Preprufe v opis dodati minimalni preklop med folijami.
Gre za sistemsko rešitev, kjer so preklopi samolepilni in grafično označeni na foliji.

- Pri vseh sestavah definirati, kakšen sistem bo uporabljen za talno gretje. Ali se za izvedbo uporabi sistemske plošče z izolacijo ali brez, ali bo izvedena plošča, na katero se polaga in fiksira cevi?
Citat iz SI načrta – popisi postavka 3 TALNO OGREVANJE IN HLAJENJE:
3.1 cev RAUTHERM SPEED
3.2 plošča s čepki brez izolacije za cevi RAUTHERM SPEED
- Sestava TP-2b: opisati vrsto industrijskega parketa (oljen, lakiran ..), površinsko obdelavo (gladka, strukturo ...), obdelavo robov (pobrani, ostri ...), da bo ustrezen izbor v času gradnje. Industrijski parket lakiran mat, gladka struktura površine, obdelavo robov ostra polni stik.
Odgovora še nismo prejeli.
- Sestava TP-2d: opisati sistem fiksiranja umetne trave.
Umetna športna trava debeline 35mm plošča 100x100cm z zaščitno gumo, ki se polaga v enovito kompaktno podlago.
- Sestave TP-3b in TP-3b': opisati vrsto sintetične podloga. V vsaki sestavi je debelina tega sloja različna. Ali je tako predpisano?
Da, tak je predpis v pravilniku IAAF/WA.
- Sestava TP-5a je navedena, ampak v načrtih ni označena oz. ni jasno razvidna.
Je označena v tlorisu kleti, dodana bo višinska kota prostora.
- Sestava TP-6: definirati lahko armirano ploščo v naklonu, dodati dilatacijske trakove na stiku s steno in na stiku z ostalimi sestavami.
Gre za a.b. ploščo in ne za lahko ploščo – popravljeno. Ni jasno za kakšne dilatacijske trakove gre. V tej sestavi ni hidroizolacije nad a.b. ploščo, ampak gre samo za ločilni sloj: PE folija debeline 0.20 mm.
- Sestava TP-8: tip hidroizolacije ni definiran. Preveriti potrebo po zaščitnem sloju med hidroizolacijo in peskom.
Hidroizolacija je definirana v sestavi, ločilni sloj je PP FILC, 150 g/m².
- Sestava TP-9: potreben faktor protizdrsnosti je R12. Ali bo res možno pridobiti certifikat za razred R12 zgolj s površinskim peskanjem? Ali površinsko peskanje ne bo poškodovalo premaza Peneseal FH? Definirana bo protidrsnost betona (SRT?) s peskanjem, zaščitni premaz se vgrajuje po peskanju- zaščitni premaz za beton, kot npr.: Peneseal FH, protect Guard HP ali enakovredno.
Protizdrsnost betona (SRT?) v sestavi še ni bila definirana.
- Sestava TP-Z je v sestavah navedena, ampak je brez vsebine.
(projektant – KA.. čakamo)
Sestava je še vedno prazna.
- Sestava PL-1a je v sestavah navedena, ampak je brez vsebine.
Je dodano.
- Sestava PL-1a' je v sestavah navedena, ampak je brez vsebine.
Sestava je ukinjena.
- Sestava PL-3: preveriti, ali je v kuhinji potrebno upoštevati kakšen faktor protizdrsnosti, prav tako tudi v jedilnici (PL-2).
Dodana je protidrsnost za kuhinjo in mokre servisne prostore kuhinje (R11 in R10) ter za vse sanitarije (R10). Jedilnica je suh prostor kjer zadošča protidrsnost razreda R9.
V sestavah naj se navedejo razredi.

SESTAVE STROP

- V vseh sestavah definirati karakteristike toplotne izolacije.
Karakteristike izhajajo iz proizvoda, ki je napisan v projektu.
- Uskladiti sestave z načrtom zunanje ureditve.
- Dodati hidroizolativni nanos za vidni beton, npr. Peneseal PRO, kot zaključni sloj na vseh strehah, ki so zaključene z vidnim betonom.
V principu gre za impregnacijo in zaščito betona in ne za hidroizolativni nanos. To je predvideno in napisano v sestavah.
- Za vse sestave, ki vsebujejo mavčno-kartonske plošče, specificirati tudi potrebno podkonstrukcijo in obešala. Dodati še finalno obdelavo MK plošč.
Vpiše se odmik plošč od nosilne konstrukcije, uporabijo se sistemske rešitve za vgradnjo MK plošč. Standardna obdelava MK plošč je bandažiranje, zaglajevanje in 2x barvanje.
- Definirati točen tip, karakteristiko in izgled akustičnih plošč.

Atletska dvorana:

-stena oddaljenost 20cm Heradesign Superfine 2,5cm+10cm mineralne volne

Dvorana za mete:

- stena oddaljenost 5cm Heradesign Superfine 2,5cm+5cm mineralne volne

/stenske in stropne akustične obloge so določene v Elaboratu prostorske akustike.

- Sestavi SP 00, SP 05: definirati, ali je streha povozna ali nepovozna. Ali je debelina plavajoče AB plošče 15 cm ustrezna?

SP 00: 5 modulov nad ogrevalno dvorano / nepovozno, debelina plošče je 15 cm. SP 05: dostopna pot nad garažo (nepovozno)

- Sestave z intenzivno in ekstenzivno zasaditvijo: definirati točen sistem z natančnimi karakteristikami vseh slojev.

(KA – Urbanscape ekstenzivno zasaditvijo – blagajna na severni pristopni ploščadi)

- Sestava SP 07: definirati, kakšen sistem bo uporabljen za talno gretje. Ali se za izvedbo uporabi sistemske plošče z izolacijo ali brez, ali bo izvedena plošča, na katero se polaga in fiksira cevi?

Citat iz SI načrta – popisi postavka 3 TALNO OGREVANJE IN HLAJENJE:

3.1 cev RAUTHERM SPEED

3.2 plošča s čepki brez izolacije za cevi RAUTHERM SPEED

- Sestave s Polytan slojem: specificirati, je sloj liti ali se ga polaga v ploščah.

Gre za športni tlak izveden na licu mesta – dopolnjeno: športni tlak na bazi EPDM granulata in PUR prevleko - vodoodporen, liti - izveden na licu mesta - npr.: Polytan Rekortan PUR

- Sestava SP-PS1a: definirati, kakšen je naklonski beton.

Naklon je izveden z a.b. ploščo, ki ima zgornjo površino v naklonu 1%.

- Glede hidroizolacije na strehi naj se preveri sistem Servidek/Servipak. Ali enoslojni trak zadošča svojemu namenu (npr. v primeru, da se bi najbolj zunanji trak poškodoval)?

Servidek-Servipak je sistem mostne hidroizolacije z zaščito iz trdih visoko mehansko odpornih plošč (Servipak).

- Sestava SP-AD, streha nad atletsko dvorano: definirati točen sistem Kalzip Solar Systems, saj obstaja več vrst z različnimi načini montaže. Strešna sekundarna konstrukcija in profilirana pločevina nista definirana v sestavah, uskladiti s statiko.

Na atletski dvorani je predvidena ugradnja sončnih panelov na sistem točkovnih distančnikov brez ALU podkonstrukcije. Končna debelina kritine in distančnikov mora upoštevati velikost in težo sončnih panelov.

Montaža kritine ALU pločevina debeline 1mm je izvedena v pasovih širine cca. 50cm, na klip sistem. Spoj strešnih pasov kritine je višine 6 cm.

- SP-AD-S1: navedena je dvoslojna polimer-bitumenska nad XPS, ni pa definirana. Ali gre tukaj za drugi sistem kot je drugod?

Prvi sloj hidroizolacije samolepilna (SBS), končni sloj varilni trak (APAO), dodano v sestavo.

- Sestava SP-T1b je v sestavah navedena, ampak je brez vsebine.

Vsebina je dodana.

- Sestava SP-T2: definirati zaključni tlak.

Zaključni sloj – AB plošča – obdelan beton – štokani debelina 15cm.

- Sestava SP-P, streha pomožnega stadiona: definirati profilirano nosilno pločevino in strop.

Nosilna trapezna pločevina – GK (pločevina 135/310 AK).

- Sestava SP-PTa, pomožni stadion, nad neogrevanim prostorom pod tribunami: kakšen je zaščitni betonski sloj?

Zaščitni sloj je ukinjen, ker je nepotreben (zaprti prostor pod tribunami).

- Sestava SP-V, streha VIP-a glavnega stadiona: definirati obdelave vidnega betona strehe, ali zadošča 8 cm za armiran beton?

Detajl je spremenjen. Kot zaključni sloj strehe so predvidene betonske plošče debeline 6cm, ki so vgrajene na točkovne distančnike. Streha ni javno dostopna.

Sestava ni ustrezno spremenjena.

- Sestave SP-TR Je dopolnjeno, SP-Z (KA) in SP-D Je dopolnjeno: so v sestavah navedene, ampak so še brez vsebine.

- Ali se bo dopolnila sestava SP-Z? (korito z rastlinjem)

- Sestava T3, tribuna atletske dvorane: definirati zvočno izolacijo in finalni sloj stropa. Bo prevjereno z izdelovalcem Elaborata prostorske akustike. Zvočna izolacija še ni definirana.

SESTAVE STOPNIC

Za vse sestave, ki vključujejo mavčno-kartonske plošče, naj se specificira tudi potrebnopodkonstrukcijo in obešala. Dodati še finalno obdelavo MK plošče.

Vpiše se odmik plošč od nosilne konstrukcije, uporabijo se sistemske rešitve za vgradnjo MK plošč. Standardna obdelava MK plošč je bandažiranje, zaglajevanje in 2x barvanje.

SESTAVE ZUNANJE STENE

- Predviden je vidni liti beton z izvedbo s SCT betonom, vgrajenim pod naklonom. Potrebno je zagotoviti izvedbo naklona s to vrsto betona, saj je samorazlivni. Receptura vgradnje litih betonov bo izvedena po tehnični dokumentaciji tehnologije vgradnje betonov in opaženja, za dvoranu za mete, stene in fasado biostrukture. Dokumentacija v izdelavi.

Ali je dokumentacija izdelana?

- Fasadni zidovi atletske dvorane nad terenom FZ 01 in FZ 01' so hidroizolirani s sistemom Eliminator MMA, brizgan na AB steno. Ali je enak sistem predviden po celotni površini ali samo na coklu do določene višine? Hidroizolacija je predvidena po celotni površini fasade/strehe. Definirati v sestavi. Izbrana vrsta hidroizolacije se uporablja namreč za cestne mostove. Hidroizolacija, ki je predvidena na tlaku, je izvedena z bitumenskimi trakovi. Preveriti, kako sistema delujeta skupaj in kako je z medsebojnimi spoji. Hidroizolacija ploščadi po sistemu Servidek-Servipak je povsem kompatibilna s hidroizolacijo na osnovi MMA. Hidroizolacija na osnovi MMA (kot na primer Wecryl R 230) je predvidena na izolirani poševni betonski steni ter na vseh vertikalnih zaključkih v sklopu hidroizolacije ploščadi Servidek-Servipak. Izvaja se najprej hidroizolacija na osnovi MMA po vertikalnih površinah ter dodatno 10 cm na horizontalno površino ploščadi. Ko so vsi vertikalni zaključki izvedeni se izvaja hidroizolacija ploščadi s tem, da se s Servidek maso zalije horizontalni preklon hidroizolacije MMA ter še 10 cm po vertikali. Zaščitne plošče Servipak pa se polagajo do vogala plošče-stena. Vertikalni del Servidek hidroizolacije v višini 10 cm ne bo zaščiten s ploščami Servipak. Tak sistem v največji možni meri zagotavlja zlepljenost hidroizolacije z betonom, kar v veliki meri pripomore k varnosti pred poškodbami, saj je horizontalna migracija vode pod hidroizolacijo onemogočena (princip mostne hidroizolacije).
- Definirati finalno oblogo »lesne vlaknaste plošče«.
- Lesna vlaknasta plošča je obloga, ki ima industrijsko nanesen barvni zaključni sloj.
- Pri vseh sestavah sten, ki so na notranji strani ometane, definirati finalno obdelavo ometa. Določena bo zrnavost finega ometa, ki bo 2x barvana.
- Fasadna obloga glavnega atletskega stadiona nad tribunami (FZ 02 in variante) je navedena kot betonska obloga 2 cm. Določiti točen tip obloge, podkonstrukcijo in način pritrjevanja. Podati specifikacije za vetrno zaporo in finalno obdelavo notranjih sten. Dodan opis paroprepustne folije. Podkonstrukcija je sistemska iz ALU profilov. Dimenzioniranje z dobavo fasade.
- Specificirati, kakšna opažna folija naj bo uporabljena za fasado. Folija za opaže fasade – npr. ali enakovredno Formtex
Zahteve za opažno folijo so sledeče:
 - Folija mora imeti dvojno funkcijo in mora vsebovati tako filtrski kot drenažni sistem za odvajanje odvečne vode in zraka.
 - Velikost por filtrskega sistema mora biti manjša od 32 mikronov.
 - Propustnost zraka 250 lit/m²/sek.
 - Propustnost vode 10 lit/m²/sek
 - Folija mora biti sposobna zadržati vsaj 1,0 liter vode na kvadratni meter kar omogoči boljšo nego betona.

Na opažnih površinah na katerih je nalepljena opažna folija se ne sme uporabiti ločevalnega sredstva za opaže!

Opazna folija se lepi na opažne površine fasade. Zaradi ukrivljenosti opaža je potrebno folijo primerno ukrojiti. Folija se načeloma polaga v vertikalnih pasovih, a v primeru da je zaradi ukrivljenosti opaža

boljše prileganje folije v horizontalni smeri se jo izjemoma lahko položi tudi vodoravno. Zaradi velikih površin opažev priporočamo uporabo klasične folije npr. ali enakovredno Formtex širine 1,25 m ali 2,27m, ki se na opaž prilepi s posebnim lepilom. Po tem postopku je folijo potrebno napenjati in gladiti, kar je lahko zaradi ukrivljenosti opaža neizvedljivo! Folijo je potrebno nalepiti s čim manj gubic, so pa na splošno gubice neizbežne in so tolerirane do neke mere tudi na vidni površini (spada med dopustna odstopanja).

V kolikor je izvajalcu lažje delati s samolepilno opažno folijo se uporabi folijo npr. ali enakovredno Formtex PSA širine 0,7 m ali 1,20 m ali 2,0 m. Vsaka od folij (klasična ali npr. ali enakovredno PSA Formtex folija) ima svoje dobre in slabe lastnosti, delo s samolepilno folijo je načeloma hitrejšo. Lepljenje folije se izvede po postopkih in navodilih proizvajalca vedno na pravilno očiščeno (razmaščeno) opažno ploskev.

Npr. ali enakovredno Folija Formtex omogoči doseganje zahtevanega razreda vidnega betona glede zahtev teksture, barvno odstopanje pa je zaradi odvajanja vode večje na površine kjer se uporabi folija. Folija obenem zelo izboljša kakovost površinskega sloja betona kar je pri fasadi z vegetacijo izredno pomembno!. Stiki med pasovi folije so praviloma vertikalni vendar se zaradi ukrivljenosti opaža lahko polaga folijo tudi vodoravno. Folija mora vedno na dnu opaža segati izven opaža, kar omogoči izcejanje odvečne vode. Prav tako mora folija na vrhu opaža segati izven betona, kar omogoči odzračevanje betona.

Na površinah na katerih se uporablja opažna folija je prepovedana uporaba ločevalnih sredstev!

- Sestava FZ 03: notranja obloga stadiona je opisana kot porobeton plošče 60/39. Ali je predvidena še kakšna površinska obdelava? Dopolniti.
Plošče so na spodnji strani zaglajene po navodilih proizvajalca /piše v sestavah/.
- Biotehnična struktura: definirati premer mrežne žice. Ali je konstrukcija zgolj vročecinkana ali je tudi barvana?
Nerjaveča jeklena mreža velikosti 150/150mm, Ø določi GK.
- Pri sestavi FZ 03a je kot finalni notranji sloj definiran vidni beton. Definirati vse parametre in tehnologijo gradnje.
Receptura vgradnje litih betonov bo izvedena po tehnični dokumentaciji tehnologije vgradnje betonov in opaženja, za dvorano za mete, stene in fasado biostrukture. Dokumentacija v izdelavi.
- Manjka sestava FZ 03' (poševna stena glavnega stadiona).
Bo dopolnjeno.
- Fasadni zid - streha (dvorana za mete), sestava FZ 04: sistem za ozelenitev je predviden po sistemu armirana brežina - šaš CAREX MOOROWII" Variegata". Ali je taka vrsta ozelenitve ustrezna za tako strmo podlago? Naklon strehe je namreč od 23 do 90 stopinj. Kako je z ozelenitvijo rešeno na SV strani (v tem delu je naklon od 80 do 90 stopinj)? Definirati način sidranja armirane brežine v podlago, premisliti celoten sistem ozelenitve, zalivanja in vzdrževanja.
Bo obdelano v KA, GK in A.
Preveriti usklajenosti med vsemi tremi načrti.
- Iste pomisleke kot pri sestavi FZ 04 izpostavljam za sestavo FZ 10 (fasadni zid z zasaditvijo – prodaja kart), saj je naklon 45 stopinj. Definirati sidranje z AB podlago. FZ 10 je spremenjena. Predvidi se sistem Urbanscape, ki je prilagojen na vgradnjo do naklona 45 stopinj – ekstenzivna zasaditev, sistem sidranja dimenzionira tehnična služba.
Definirati finalno obdelavo notranje mavčnokartonske obloge. Standardna obdelava MK plošč je bandažiranje, zaglajevanje in 2x barvanje.
- Sestave naj se ne opisujejo s komercialnimi imeni kot npr. PTH, zapiše naj se polno ime brez navedbe proizvajalca, npr. »brušena zidna opeka 20-50, kot na primer Porotherm 20-50 Profi«.
Pripomba sprejeta.
- Sestava FZ 11 (fasadni zid – pomožni stadion): manjka notranja obdelava AB stene.
Dodano.
- Sestava FZ A (atrij): ali je pred AB zidom predvideno emajlirano steklo?.
DA.
- Velja za vse sestave pod terenom: definirati karakteristike XPS plošče in notranjo podkonstrukcijo za lesne vlaknene plošče.
Bo dopolnjeno po Elaboratu prostorske akustike.
- Sestave FZ-U3, FZ-U3', FZ-U5 nimajo definirane hidroizolacija.
Dodano.

- Sestava Z03' (garaža- ogrevan prostor): definirati akustično oblogo.
Bo dopolnjeno v Elaboratu prostorske akustike.
- Sestava Z11 je v sestavah navedena, ampak je brez vsebine.
Je dopolnjeno.
- Preveriti vse mavčno-kartonske sestave.
Bo.
- Splošna opomba pri sestavah: vsa navodila in specifikacije naj bodo navedene tudi v tehničnem poročilu.

5 PREGLED IZPOLNJEVANJA BISTVENIH IN DRUGIH ZAHTEV ZA OBJEKTE (GRADBENI ZAKON GZ- 1; 25.ČLEN)

Bistvene zahteve za objekte so:

1. mehanska odpornost in stabilnost,
2. varnost pred požarom,
3. higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja,
4. varnost pri uporabi,
5. zaščita pred hrupom,
6. varčevanje z energijo in ohranjanje toplote,
7. univerzalna graditev in raba objektov ter
8. trajnostna raba naravnih virov.

Ugotovitev:

- V prejeti dokumentaciji ni tehničnega poročila, v katerem bi lahko preverili izpolnjevanje zahtev. **Dobili smo tehnično poročilo.**
- Izdelani so tudi že naslednji načrti in elaborati, v katerih morajo biti bistvene zahteve upoštevane skladno z veljavno zakonodajo:
 - Načrt gradbenih konstrukcij
 - Načrt požarne varnosti
 - Elaborat in izkaz zaščite pred hrupom v stavbah
 - Elaborat prostorske akustike
 - Izkaz energijskih karakteristik prezračevanja stavbe
 - Elaborat URE in izkaz energijskih lastnosti stavbe

5.1 Izpolnjevanje bistvene zahteve mehanske odpornosti in stabilnosti objekta

Obremenitve med gradnjo in uporabo ne smejo povzročiti:

- porušitve celotnega ali dela gradbenega objekta (predmet revizije načrta gradbenih konstrukcij),
- deformacij večjih od dopustne ravni (predmet revizije načrta gradbenih konstrukcij),

Ugotovitve:

- Med gradnjo se zaradi morebitnih vplivov na sosedne hiše in infrastrukture predlaga monitoring najbližje objektov.
- Vse konstrukcijske dilatacije v objektu in med objektov naj bodo tudi razvidne v načrtu arhitekture, saj bodo v tlakovanju vidne. Določiti točen tip in izgled. **Še ni dopolnjeno.**
- Upoštevati priporočila iz recenzije PZI načrta gradbenih konstrukcij.

5.2 Izpolnjevanje zahtev Pravilnika o požarni varnosti v stavbah

Gradbeni objekt mora biti projektiran in grajen tako, da se ob izbruhu požara:

- lahko predvideva, da se bo določen čas ohranila nosilna sposobnost konstrukcije;

- omeji nastajanje in širjenje požara ter dima v objektu;
- omeji širjenje požara na sosednje gradbene objekte;
- osebam v gradbenem objektu omogoči, da ga zapustijo ali, da se jih reši na druge načine ter upošteva varnost reševalnih ekip.

Ta recenzija vsebuje pregled usklajenosti izdelanih rešitev v načrtu arhitekture z načrtom požarne varnosti.

Ugotovitve:

Iz načrta s področja požarne varnosti CPV-408/2018-E je razvidno, da je po razvrstitvi stavb glede na požarno zahtevnost objekt požarno zahteven.

- Kompleks Atletskega centra Ljubljana sestoji iz objektov: OBJEKT 01: Glavni stadion in atletska dvorana, OBJEKT 02: Pomožni stadion z garažami in tehničnimi prostori OBJEKT 03: Promenade s spremljajočimi vsebinami in Centrom za mete. Na severovzhodni strani lokacije so predvideni odprti prostori za vadbo.
- Načrt upošteva zahteve iz načrta s področja požarne varnosti CPV-408/2018-E.
- Pozicija vrat VP.30.03 iz prostora I.2.z ne ustreza požarnim smernicam. Glej zahteve za stopnice na evakuacijskih poteh in svetla širina poti na podestu (Zahtevana svetla širina poti po podestu ne sme biti omejena, kadar je vratno krilo vrat ki se odpirajo v stopnišče, odprto). TSG-1-001:2019.
- Preveriti, ali so vrata V.A.05 iz prostora 11, ki se odpirajo na evakuacijsko pot, ustrezna.
- V Načrt arhitekture vnesti vse elemente iz Načrta požarne varnosti (notranje in zunanje hidrante, gasilne aparate, zbirno mesto, itd.), vse elemente tudi opisati s potrebnimi podatki.
- V Načrtu požarne varnosti so nekatera vrata označena, da se odpirajo v nasprotno smer od evakuacijske poti. Uskladiti in popraviti.
- Vsna drsna vrata na evakuacijski poti morajo biti povezana s centralo in se morajo v primeru izpada elektrike samodejno odpreti.
- V Načrtu arhitekture morajo biti narisane in jasno opisane vse cevi za ODT. Vrisane morajo biti tudi vse glavne cevi za prezračevanje.
- V Načrtu arhitekture naj se zaradi lažjega razumevanja opiše tudi vse stene in vrata, ki morajo imeti požarno zaščito.
- V sestavi opisati požarno odpornost vseh površin. Kjer je potrebno, preveriti, ali predvidene obdelave ustrezajo požarnim zahtevam in da je za njih mogoče dobiti certifikat.
- **PODLOGA, UPORABLJENA V NAČRTU POŽARNE VARNOSTI NI ENAKA KOT V PREGLEDANIH NAČRTIH ARHITEKTURE. Uskladiti.**

Druge pripombe na omenjen načrt bodo opisane v ločenem pregledu.

Končne verzije načrta s področja požarne varnosti še nismo prejeli.

5.3 Izpolnjevanje bistvene zahteve higienske in zdravstvene zaščite ter zaščite okolja

Gradbeni objekt mora biti projektiran in grajen tako, da ne bo ogrožal higiene in zdravja oseb v gradbenem objektu ali sosedov, predvsem zaradi:

- uhajanja strupenih plinov,
- prisotnosti nevarnih delcev ali plinov v zraku,
- emisij nevarnega sevanja,
- onesnaževanja ali zastrupitve vode ali tal,
- napačnega odstranjevanja odpadnih voda, dima, trdnih ali tekočih odpadkov ali
- prisotnosti vlage v delih gradbenega objekta ali na površinah znotraj gradbenega objekta,
- neprimernih funkcionalno - tehničnih rešitev,
- prezračevanje objektov

Ugotovitve:

- Glede na to, da so predvidena parkirna mesta za vozila na plin, ali so upoštevana vsa pravila za tovrstne garaže? (odstranjevanje strupenih plinov, merilci kvalitete zraka, koncentracija delcev v zraku, itd.)
- V sistemu prezračevanja objektov preveriti, ali sta odvod in dovod dovolj odmaknjena, da se zrak ne meša, in da to ni moteče za mimoidoče ljudi.
- V Načrtu strojnih instalacij v sistemu hidrantov preveriti, da nima slepih vej.

Še ni bilo odgovora.

5.4 Izpolnjevanje bistvene zahteve varnosti pri uporabi

Gradbeni objekt mora biti projektiran in grajen tako, da pri uporabi ali obratovanju ne predstavlja nesprejemljivega tveganja za nastanek nezgod, kot so zdrs, trčenje, opekline, udar električnega toka oziroma poškodbe zaradi eksplozije.

Recenzija vsebuje pregled:

- preprečitve zdrsov;
- preprečitve trčenj;
- preprečitve opeklín;
- preprečitve udarov električnega toka;
- preprečitve poškodb zaradi eksplozije;
- preprečitve poškodb zaradi razbitja stekla

Ugotovitve:

- Preveriti zahteve glede razreda protizdrsnosti, predvsem v prostorih, kjer se lahko pojavijo mokre površine, kot npr. garderobe, kuhinje, pralnice, itd.
- Še posebno pregledati sestavo TP-9: potreben faktor protizdrsnosti je R12. Ali bo res možno pridobiti certifikat za razred R12 zgolj s površinskim peskanjem?
- Zelena streha med stadionom in dvorano: kako se streha loči na pohodni in nepohodni del? Kako se preprečuje padec s strehe? V prerezu 1-1 ni razvidna ograja, je zgolj dvignjen teren. Dopolniti.
- Večina ograj ni narisanih oz. opisanih v tlorisih.
- Kot del varnosti pri vzdrževanju je potrebno predvideti vso varovalno opremo, tako na strehi kot na poševnih fasadah oz. površinah. To se lahko zagotovi na primer z uporabo sistema z jeklenicami, tirnim sistemom, posameznimi sidrišči, itd. Prav tako je iz vidika vzdrževanja potrebno predvideti sistem vzdrževanja fasad, zlasti teh, ki so ozelenjene. Na vseh objektih je potrebno predvideti dostop do strehe nad tribunami.
- Za preprečitve udarov električnega toka bo izdelana recenzija Načrta elektro instalacij (v tej fazi načrt še ni bil poslan). Predati še manjkajoči projekt elektroinstalacij in najpomembnejše elemente vrisati tudi v Načrt arhitekture (strelovodni sistem, ozemljitev (merilni jaški, valjanec...), vse elektro omare, tako zunanje kot notranje in glavne razdelilnike), ki lahko predstavljajo problem glede pozicije v objektu (neželen javni dostop do omar, prostorski problemi, križanja z drugimi instalacijami, itd.)

Še ni bilo odgovora.

5.5 Izpolnjevanje bistvene zahteve zaščite pred hrupom

Gradbeni objekt mora biti projektiran in grajen tako, da je hrup, ki ga zaznavajo osebe v gradbenem objektu ali ljudje v okolici, zmanjšan na raven, ki ne bo ogrožala njihovega zdravja in jim bo omogočala zadovoljive razmere za spanje, počitek in delo.

Ugotovitve:

- Izdelan je 'Elaborat za zaščito pred hrupom v stavbah', v recenzijo sicer ni bil priložen. Prav tako je izdelan elaborat prostorske akustike za prostore.
Elaborat za zaščito pred hrupom v stavbah je bil priložen, pripombe v ločenem pregledu.
- Preveriti, ali so za vse prostore izpolnjene tehnične zahteve za potrebno zaščito pred hrupom, kjer je tako predvidel elaborat.

Pripombe na omenjena elaborata bodo opisane v ločenem pregledu.

5.6 Izpolnjevanje bistvene zahteve varčevanja z energijo in ohranjanja toplote

Gradbeni objekt in njegove naprave za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje morajo biti projektirani in grajeni tako, da je količina energije, potrebna pri uporabi gradbenega objekta, majhna ob upoštevanju lokalnih klimatskih razmer ter oseb v gradbenem objektu.

Recenzija vsebuje:

- pregled usklajenosti z elaboratom toplotne zaščite;
- pregled usklajenosti z dopustnimi toplotnimi izgubami objekta in ustrezno porabo energije v objektu znamen ogrevanja, hlajenja in prezračevanja.

Ugotovitve:

- Izdelan je 'Elaborat gradbene fizike za področje URE v stavbah', v recenziji ni pa bil priložen. **Elaborat gradbene fizike za področje URE v stavbah je bil priložen.**
- Izdelan je Izkaz energetskih lastnosti stavbe in prezračevanja, v recenziji ni bil priložen. **Izkaz še ni bil priložen.**

5.7 Izpolnjevanje bistvene zahteve univerzalne graditve in rabe objektov

Opomba:

- Za vse objekte v javni rabi je potrebno izpolnjevanje zahtev Pravilnika o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1) ter standardom SIST ISO 21542:2012 - Gradnja stavb - Dostopnost in uporabnost grajenega okolja.

Ugotovitve:

- V prejeti dokumentaciji ni tehničnega poročila, iz katerega bi lahko preverili izpolnjevanje zahtev v zvezi z gradnjo brez arhitektonskih ovir. **Tehnično poročilo je priloženo.**
- Univerzalna graditev mora biti zagotovljena. Preveriti, kako je z dostopom do zunanje klančine, saj predvideni naklon potrebujejo vmesne ravne ploščadi skladno s SIST-om. Upoštevati maksimalni naklon 4,9%, če je zaželena klančina brez podestov.
- Kako je rešen dostop do zelene strehe za gibalno ovirane? Naklon klančine okoli stadiona in dvorane je namreč cca. 8,5% in nima podestov. **Je že bilo pojasnjeno v odgovoru na vmesno recenzijo.**

5.8 Izpolnjevanje bistvene zahteve trajnostne rabe naravnih virov

Objekti morajo biti projektirani, grajeni, vzdrževani in odstranjeni tako, da je raba naravnih virov trajnostna in da se omogoča predvsem:

- ponovna uporaba ali možnost recikliranja objektov, njihovih delov in gradbenega materiala po odstranitvi,
- dolga življenjska doba objektov in
- uporaba okoljsko sprejemljivih surovin in sekundarnih surovin v objektih.

Ugotovitve:

- V prejeti dokumentaciji ni tehničnega poročila, iz katerega bi lahko preverili izpolnjevanje zahtev v zvezi s trajnostno rabo naravnih virov. **Tehnično poročilo je priloženo.**

6 MEDSEBOJNA USKLAJENOST NAČRTOV IN NJIHOVIH SESTAVNIH DELOV

Ugotovitve:

- Upoštevati je potrebno pripombe recenzentov gradbenih konstrukcij, strojnih, elektro instalacij in ostalih recenzentov. V kolikor te vplivajo tudi na arhitekturo, je potrebno načrte uskladiti.
- Strojne, elektro instalacije in večje preboje je potrebno vnesti tudi v Načrt arhitekture, saj bo s tem zagotovljena medsebojna usklajenost načrtov. Uskladitveni načrt arhitekture in instalacij mora zahtevati naročnik.
- Glede načrta opreme in načrta grafične opreme je dogovorjeno, da bosta izvedena kasneje, kot ločena načrta.
- Stebri za semaforje in luči naj bodo v popisu del načrta zunanje ureditve. Pregledati oz. uskladiti.
- Geodetski načrt nima certifikata.
- Nekateri deli projekta še niso usklajeni med arhitekturo in zunanjo ureditvijo, npr. garaža.

ravnikar|potokar
arhitekturni biro d.o.o.

Gregorčičeva ulica 9
1000 Ljubljana

tel: 01 422 47 40
fax: 01 422 47 44
email: biro@ravnikar-potokar.si

7 USKLAJENOST NAČRTOV Z DGD DOKUMENTACIJO

Ugotovitve:

Potrebno je izdelati tehnične prikaze, kjer bodo prikazana odstopanja od DGD dokumentacije.

8 ZAKLJUČEK

Obravnavana dokumentacija predstavlja zahteven in obsežen projekt. Zato je zelo pomembno, da se proces gradnje načrtuje skrbno in natančno. Predvideti je potrebno vse morebitne težave v času gradnje in v času uporabe kompleksa. Zaradi velikosti in zahtevnost projekta lahko že manjše napake v dokumentaciji vodijo k večjim posledicam v času gradnje, tako s časovnega in tehničnega kot tudi finančnega vidika.

Prejeta dokumentacija še ne vsebuje vseh bistvenih zahtev glede vsebine PZI dokumentacije, ki so predmet recenzije. Grafične priloge dokumentacije (konstrukcijski preboji, sheme stavbnega pohištva, tehnični prikaz odstopanja od DGD dokumentacije, uskladitveni načrt arhitekture in instalacije, načrt tehnologije, načrt požarna varnosti...) niso predmet recenzije in se bodo zaradi zahtevnosti izrisov izdelovali skupaj z izvedbo.

Upoštevajoč zgoraj napisane opombe je recenzija v tej fazi zaključena in s strani recenzenta pregledana.

Izdela:

Recenzent:
Robert Potokar u.d.i.a.

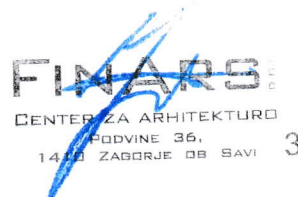


Vmesna recenzija, Ljubljana, 29. 8. 2023

Končna recenzija, Ljubljana, 28. 11. 2023

Z VMESNIM POROČILOM IN KONČNIM POROČILOM JE SEZNAJEN ODGOVORN PROJEKTANT, KI S PODPISOM ZAGOTAVLJA, DA JE ZAHTEVANE DOPOLNITVE IN KOREKCIJE UPOŠTEVAL V VSEH IZVODIH NAČRTA.

Projektant načrta: FIN ARS d.o.o., Podvine 36, 1410 Zagorje ob Savi



Pooblaščen projektanta arhitekture:
PA PPN Kristijan Čuk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1021

PA PPN Mateja Kričej, univ.dipl.inž.arh. ZAPS 0950

3. RECENZIJSKO POROČILO

o pregledu projektne dokumentacije:

ZA OBJEKT:

ATLETSKI CENTER LJUBLJANA

Podatki o projektni dokumentaciji:

Investitor:	Mestna občina Ljubljana Mestni trg 1 1000 Ljubljana
Projektna organizacija:	Elea iC projektiranje in svetovanje, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana
Vrsta projektne dokumentacije:	PZI
Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij
Vodja projekta: Pooblaščen inženir:	Kristjan Čuk, univ.dipl.inž.arh. Tomaž Strmole, univ.dipl.inž.grad. Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad.
Št. projekta:	40/2017
Št. načrta:	180082-GK
Datum izdelave:	junij 2023

Podatki o recenzentu:

Recenzent:	Vilko Šuligoj, univ.dipl.inž.grad.
Identifikacijska številka:	IZS-G0711
Datum:	november 2023

februar 2024

PRVI RECENZIJSKI PREGLED

2 Načrt gradbenih konstrukcij

V pregled smo prejeli dokumentacijo gradbenih konstrukcij za Atletski center Ljubljana. Načrt je precej obsežen (1064 strani) in vsebuje tehnično poročilo ter statične izračune. Grafičnih prilog ni. V pomoč pri pregledu je bil načrt arhitekture.

Opomba: Odgovori projektanta so v **modri** barvi, ponoven komentar recenzenta pa v **zeleni** barvi (po 1. in 2. recenziji). Odgovori projektanta na ponovne komentarje recenzenta so v **rdeči** barvi.

TEHNIČNO POROČILO:

- Prve strani so delno podpisane. V končni verziji morajo biti vsi podpisi.
- Opisi nosilnih konstrukcij v tehničnem poročilu so precej skopi. Ker ni grafičnih prilog je opis še toliko pomembnejši.

STATIČNI IZRAČUNI:

- **Skupno:**
 - Statični izračun je precej obsežen in težko gledljiv. Lažje bi bilo, če bi bili na začetku vsake analize predstavljeni vhodni podatki v večjem obsegu.
 - Popolna prezentacija obtežb je zaradi kompleksnosti arhitekture in velikosti objektov težavna. Izpisi bodo dopolnjeni. V kolikor bodo te še vedno nepregledni smo vam na voljo z razlago v živo v naši pisarni.
 - Z navedbo se strinjamo, pomembno je, da so ustrezne obtežbe upoštevane pri izračunih.
 - Vpliv vetra na konstrukcije (predvsem jeklene strehe) ni razdelan.
 - Izračun koeficientov vetrne obtežbe je dodan v prilogi A. Dodatno je pri relevantnih konstrukcijah obtežba vetra prikazana grafično.
 - Naveden je osnovni izračun za veter. Glede na zahtevnost in geometrijsko različnost objektov pa to ni dovolj. Pomembno je da se pravilne vetrne obtežbe upoštevajo v izračunih.
 - Temperatura ni praktično nikjer upoštevana, čeprav je predvsem pri jeklu to nujno potrebno glede na dimenzije elementov.
 - Temperatura je upoštevana pri relevantnih konstrukcijah. Upoštevana je pri izračunu jeklenega nadstreška glavnega stadiona, ki je prikazana v novem izpisu rezultatov konstrukcije. Upoštevana je tudi pri izračunu konstrukcije dvorane, ki pa je v celoti zaprta - izolirana, zato temperatura ne predstavlja bistvene obtežbe. Dodatno bo temperatura upoštevana tudi pri izpostavljenih armiranobetonskih konstrukcijah – fasadnih stenah. Izračun temperaturnega vpliva je prikazan v prilogi B.
 - Z navedbo se strinjamo, pomembno je, da so ustrezne obtežbe upoštevane pri izračunih.
 - Manjka izračun gradbene jame, ki je navedena v tehničnem poročilu. Prav tako manjka ostala zunanja ureditev (zidovi, stopnišča,...).
 - Gradbena jama se bo izvedla v širokem izkopu za kar ni izvedenih dodatnih izračunov. V območju kolektorja širok izkop ni možen. Ta del gradbene jame je tudi prikazan v sklopu dokumentacije kolektorja. Potrebni izračuni za elemente zunanje ureditve bodo zajeti v končni oddaji PZI dokumentacije.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
 - Pri vseh prejetih analizah je pogrešati kontrole horizontalnih in vertikalnih pomikov. Vertikalni so načeloma prikazani, vendar kontrole niso izvedene. Horizontalnih pomikov pa praktično ni prikazanih.

- Vsi prikazani pomiki so v mejah mejnih stanj uporabnosti glede na razpone. Horizontalni pomiki so sicer prikazani predvsem za potresno obtežbo, strinjamo se, da so zaradi obsežnosti izpisov, tej nepregledni, zato smo v prilogi C dodali tudi horizontalne pomike s kontrolami.
 - Glede na število objektov je težko kontrolirati vse rezultate. Projektant naj preveri po posameznih elementih vertikalne in horizontalne deformacije. Prejeta priloga horizontalnih pomikov kaže na toge konstrukcije z majhnimi horizontalnimi pomiki.
 - V prilogi ponovno pošiljamo tabelo. Deformacije so bile ponovno preverjene in so znotraj omejitev.
 - Dokumentacija je ustrezno dopolnjena.
 - Manjkajo izračuni vseh bistvenih detajlov. Tu gre ve večini za stike jekla-jeklo ter jeklo-beton.
 - Vsi detajli bodo prikazani na delavniških risbah jeklenih konstrukcij. Izračuni detajlov so v izdelavi.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
 - Na mestih velikih obremenitev je potrebno izdelati kontrole prebojev. To je nujno, saj je iz statičnih izračunov vidno, da je na teh mestih velika potreba po armaturi.
 - Prebojne sile so izpisane v prilogah. Protiprebojna armatura bo izvedena s Schoeck Bole ali ekvivalentnimi elementi. Na mestih, kjer se predvsem pri objektu medhiše pojavljajo večje prebojne sile, bodo uporabljene montažne vute, npr. Peikko Cubo.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
 - Modeli so narejeni lokalno po sklopih, kar je razumljivo, saj bi bili modeli drugače neobvladljivi. Projektant naj ponovno preveri vplive med posameznimi elementi.
 - Vplivi med posameznimi sklopi so eliminirani z dilatacijami. Ostali vplivi med posameznimi elementi so prikazani s prenosom reakcij ali s pomikom podpore. Vplivi bodo ponovno preverjeni.
 - Ustrezno obrazloženo.
 - Objekti so velikih dimenzij, tako naj se preveri mesta dilatacij. Tako v temeljih kot nad temelji. Iz načrta gradbenih konstrukcij te niso razvidne, saj ni grafičnih prilog. V načrtu arhitekture pa le te niso povsem jasne.
 - Dilatacije so bolj jasno označene na naknadno poslanih pozicijskih načrtih.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
 - Računsko potrebna armatura je v določenih elementih zelo velika. Tako naj se preveri potreba po večjih dimenzijah elementov.
 - V vogalih ali linijskih elementih se pojavljajo nerealne špice armature, ki so posledica modeliranja in končnih elementov. Posamezni elementi so bili preverjeni in ne presegajo maksimalnih deležev armiranja.
 - Ustrezno obrazloženo.
- **Garaža pod pomožnim objektom:**
 - Dodajo naj se vhodni podatki (debeline plošč, preseki elementov, izbrani materiali,...)
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi D.1.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Izračuni modalne analize niso prikazani. Gre za vkopan objekt, kjer je potresna analiza pomembna, predvsem nadzemnega dela.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi D.1.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Obrazložiti, zakaj je upoštevan faktor obnašanja 1,0.
 - Faktor obnašanja je bil popravljen na 1,5.
 - Ustrezno dopolnjeno. Faktor je na varni strani.

- Gre za več kot 130m dolg objekt ki nima dilatacije. Obrazložiti, oziroma navesti način gradnje.
 - V izogib deformacijam oz. razpokam v konstrukcijskih elementih je predvideno betoniranje po fazah. Betoniranje faz se izvede po šahovnici, kar bo prikazano na opažnih načrtih.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
- Armature v temeljih pod stebri je preko $61\text{cm}^2/\text{m}$. Preveriti ustreznost debeline plošče, oziroma obrazložiti polaganje armature.
 - Pod stebri se pojavljajo špice armature, katere se z razmazanjem razporedijo po večji površini. Dejanska količina armature je znotraj dovoljenih omejitev.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
- Narediti je potrebno kontrolo preboja plošč.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi D.2.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- Armature v plošči nad stebri je preko $67\text{cm}^2/\text{m}$. Preveriti ustreznost debeline plošče, oziroma obrazložiti polaganje armature.
 - Pod stebri se pojavljajo špice armature, katere se z razmazanjem razporedijo po večji površini. Dejanska količina armature je znotraj dovoljenih omejitev.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
- Manjka izračun sten, ramp, stopnic,...
 - Izračun sten je dodan v prilogi D.1. Stopnice in rampe niso bistveni konstrukcijski elementi. Izračuni za te elemente bodo dodani naknadno v končni oddaji.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- **Nadstrešnica pomožnega štadiona:**
 - Dodajo naj se vhodni podatki (debeline plošč, preseki elementov, izbrani materiali,...)
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi E.1.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Potresna analiza ni narejena.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi E.1.
 - Ustrezno dopolnjeno. Prva nihajna oblika ima zelo dolg čas z 0% sodelujoče mase. Naj se preveri.
 - Preverjeno. 1.nihajna oblika je anomalija v modelu. Odstotek sodelujočih mas je večji od 90%, kar je v skladu z zahtevami EC8.
 - Dokumentacija je ustrezno dopolnjena.
 - Glavne AB konzolne elemente naj se preveri tudi na nivoju linijskih elementov.
 - Notranje statične količine merodajnega konzolnega elementa so preverjene na linijskem elementu, ki je ponazorjen kot »reduktor«. Dopolnjeni izpisi so v prilogi E.1.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Kako je upoštevan vpliv nadstrešnice na objekt garaže?
 - Upoštevana je dejanska nadstrešnica, ki je tudi zmodelirana v modelu garaže. Bolj jasen prikaz je v prilogi D.1.
 - Ustrezno obrazloženo.
 - Kako je upoštevana temperatura in vetra na jekleno konstrukcijo.
 - Vplivi so prikazani v dopolnjenih izpisih. Dopolnjeni izpisi so v prilogi E.1, E.2 in B.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- **Dvorana za mete:**
 - Dodajo naj se vhodni podatki (debeline plošč, preseki elementov, izbrani materiali,...)
 - Dodano v novem izpisu.
 - Ustrezno dopolnjeno.

- Potresna analiza ni narejena.
 - Dodano v novem izpisu. (prilogi F.1)
 - Ustrezno dopolnjeno.
- Glavne AB konzolne elemente naj se preveri tudi na nivoju linijskih elementov.
 - Za dimenzioniranje konzolnih elementov se uporabijo integrirane sile – notranje količine linijskega elementa.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- Kako je upoštevan vpliv strehe na »vulkan«?
 - Streha je obravnavano ločeno, s prenesenimi točkovnimi vplivi.
 - Ustrezno dopolnjeno. Mišljena je bila obtežba snega, stalna obremenitev,... ki se preko jeklene konstrukcije naslanja na AB vulkana.
- Kako bodo deformacije AB »vulkana« in deformacije jekla vplivale na konstrukcijo. So predvidena drsna ležišča?
 - Dodan je nov izpis za jekleno streho (priloga F.2). Na nivoju enega paličja se uporabijo 4 točkovne podpore, samo ena nepomična. Ostale se izvedejo kot drsne, z ovalnimi luknjami.
 - Ustrezno dopolnjeno. Upoštevati pri izrisu detajlov.
- Kako je s temperaturno in vetrno obtežbo na nadzemni del? Gre le za kompleksno prostorsko konstrukcijo.
 - AB konstrukcija vulkana je v celoti izolirana z 22 cm toplotne izolacije, zato so temperaturni vplivi zanemarljivi. Obtežba vetra je sicer upoštevana, vendar ni merodajna (potres).
 - Ustrezno obrazloženo.
- **Atletska dvorana:**
 - Dodajo naj se vhodni podatki (debeline plošč, preseki elementov, izbrani materiali,...)
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi G.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Potresna analiza ni narejena.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi G.
 - Prikazani so zgolj rezultati. Vhodnih podatkov potresne analize ni.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Račun je narejen ločeno za AB elemente in jekleno streho. Kako je z upoštevanjem vplivov med njima.
 - Računski modeli zajemajo AB elemente in jekleno konstrukcijo. Bolj jasen prikaz je v prilogi G.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Kako je upoštevana temperatura na jekleno konstrukcijo?
 - Ker so konstrukcijski elementi s toplotno izolacijo zaščitenimi pred zunanjimi vplivi, vpliv temperature na jekleno konstrukcijo atletske dvorane ni merodajen in ni zajet v izračunu.
 - Ponovno naj se preveri potreba po preverbi na temperaturne vplive. Kljub izolaciji bo v dvorani možna sprememba temperature. Glede na razpon pa krčenje in širjenje lahko ni zanemarljiv pojav.
 - Ponovno preverjeno, upoštevana enakomerna temperaturna sprememba pri izračunu je bila $\pm 15^\circ$. Izkoriščenost elementov pri obeh obtežnih primerih je zanemarljiva, kar je razvidno iz priloge.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Vetrna obtežba ni razdelana v sklopu tehničnega poročila, zato težko preverjamo, ali je upoštevana prava obtežba.
 - Vetrna obtežba je razdelana v prilogi A.
 - Ali je preverjena tudi na ovalno obliko strehe?

- Obtežba na obod dvorane je preverjena tudi za ovalno obliko konstrukcije. Izračun vetrne obtežbe za krožne cilindre je prikazan v prilogi. Na določenih območjih se pojavijo nekoliko večji srki vetra, kot pri pravokotni obliki vendar konstrukcija to prenese v MSN in MSU. Vetrna obtežba na streho dvorane je upoštevana po točki 7.2.3 standarda SIST EN 1991-1-4:2005 (ravne strehe).
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Povesi strehe so preko 20cm, kar je glede na razpon strehe 55m znotraj L/300. Kako pa deformacija vpliva na odvodnjo?
 - Konstrukcija se v fazi gradnje nadviša za velikost elastičnih pomikov zaradi lastne teže konstrukcije. Streha konstrukcija je predvidena s sistemom slemen in žlot v krajši smeri razpona, v vsaki izmed žlot je predvideno vertikalno odvodnjavanje z več vertikalami vzdolž žlote. Vertikale se v višini paličja odvajajo proti zunanjemu obodu konstrukcije.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Na strani 179 (bočna stabilnost) ni rezultatov.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi G.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Izkoriščenost profilov je zelo različna (gledano na celotno streho). Določeni elementi so precej izkoriščeni (111% - zgornji obod – stran 241). Preveri naj se morebitno povečanje profilov.
 - Profili so skladno povečani.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- **Južna tribuna:**
 - Vhodni podatki so boje prikazani.
 - Vpliv strehe je zajet pod lastno in stalno obtežbo. Kje je upoštevana obtežba snega in vetra?
 - Vpliv snega in vetra bo upoštevan pri načrtih. Vpliv vetra na AB konstrukcijo ni merodajen.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
- **Severna tribuna:**
 - Vhodni podatki so boje prikazani.
 - Vpliv strehe je zajet pod lastno in stalno obtežbo. Kje je upoštevana obtežba snega in vetra?
 - Vpliv snega in vetra bo upoštevan pri načrtih. Vpliv vetra na AB konstrukcijo ni merodajen.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
- **Povezovalni del:**
 - Vhodni podatki so boje prikazani.
 - Plošče so predvidene kot ponapete, vendar to ni skladno s statičnim izračunom. Če so predvidene klasične so dimenzije neustrezne (armature je preko 100cm²/m).
 - V povezovalnem delu so predvidene klasično armirane plošče. Povezovalni del zajema klet in severni plato med garažo, vulkanom in medhišo. Prednapete plošče so predvidene v objektu medhiše, in sicer plošča nad pritličjem (P300). Predvidena je plošča debeline 40 cm in prednapeta s povezanimi (»C range«) 12 oziroma 15 vrvnimi kabli. Dodani so izpisi ločenih modelov, kjer je prednapetje tudi prikazano. V tehničnem poročilu smo zelo podrobno prikazali postopek upoštevanja prednapetja in izračun posameznih faz gradnje. Dodatno prilagamo ločene izpise za plošči P300. Priloga H.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji. Če so v povezovalnem delu klasične plošče potem je potrebno preveriti debelino glede na računsko potrebno armaturo.
- **Sprehajalna pot:**

- Vhodni podatki so boje prikazani.
- Upoštevanih je 250 nihajnih oblik za 70% sodelujoče mase pri potresu. Preveri naj se ustreznost modeliranja objekta.
 - Model bo ustrezno popravljen. Rezultati bodo upoštevani pri izdelavi načrtov.
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.
- **Nosilci tribun:**
 - Ni narejeno dimenzioniranje.
 - Dopolnjeni izpisi so v prilogi I.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- **Medhiša:**
 - Vhodni podatki so slabo prikazani. Niso vidne obtežbe, prerezi, celoten pogled,...
 - Priložen je nov izpis. Priloga J.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Manjka potresna analiza.
 - Potresna analiza je bila opravljena, prikazani so bili tako pomiki, kot tudi sile (ovojnica MSN-STR in EQ). Izpis je v celoti ponovno prikazan v zaporedju dispozicije, obtežb, nato rezultatov. Dodatno smo pripravili definicije posameznih ovojnic, za katere so izpisani rezultati. Priloga J.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Na določenih elementih je izraziti skok potrebne armature (stran 824). Obrazložiti.
 - Model medhiše je izjemno kompleksen. Vsi skoki armature so posebej obravnavani. V kolikor se skok pojavi na kratkem delu posameznega elementa, ta običajno ni relevanten. Skoki nad podporami so ustrezno reducirani, saj so običajno totalne vrednosti potrebne armature prevelike.
 - Ustrezno dopolnjeno. Upoštevati pri izrisu detajlov.
 - Na določenih elementih je izraziti računsko potrebno veliko armature (151cm² stran 825). Obrazložiti.
 - Gre za stik med AB stebrom in AB steno (obravnavano kot stena s prirobnico). Pri ponovnem pregledu smo popravili stičišča posameznih elementov in armaturo reducirali na približno 132 cm². Gre za totalno armaturo na vseh štirih straneh stebra, kar znaša približno 33cm² na stranico oz. 2,2% armiranja.
 - Ustrezno dopolnjeno. Upoštevati pri izrisu detajlov.
 - Ali je celotna konstrukcija 3D modelirana, saj to ni enolično razvidno. Rezultati so prikazani po elementih, medtem ko celotnega 3D modela ni prikazanega.
 - Pri ponovnem izpisu je prikazan tudi 3d model. Priloga J.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- **Nadstrešek glavnega štadiona:**
 - Vhodni podatki so slabo prikazani. Niso vidne obtežbe, prerezi, celoten pogled, notranje statične količine...
 - Izpis je v celoti ponovno prikazan v prilogi K.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Manjka potresna analiza.
 - Potresna analiza je v celoti opravljena. Sedaj so posamezni rezultati prikazani izključno za potresno analizo. Kot je običajno pri vitkejših (jeklenih konstrukcijah), je merodajno mejno stanje nosilnosti – obtežba vetra za horizontalne smeri.
 - Ustrezno dopolnjeno.
 - Kako je s celotnim 3D modelom konstrukcije.
 - Vprašanje ni jasno. Rezultati so vedno prikazani za posamezne skupine elementov, saj drugače niso pregledni. Konstrukcija je prikazana v novem izpisu. Upoštevati je prenos sil na betonsko konstrukcijo. Sile so kot obtežba prikazane v prilogi obtežb medhiše (Priloga J).

- Novi izpisi so bolj pregledni. Vprašanje se je nanašalo na »celoten 3D model« jeklene in AB konstrukcije. Kako je s temelji in nasloni jeklene konstrukcije.
 - Celoten 3D model konstrukcije ne obstaja zaradi prevelike obsežnosti konstrukcije. Segmenti so ločeni po dilatacijah. Medsebojni vplivi pa so upoštevani s prenosom reakcij.
 - Ustrezno obrazloženo.
- Kako je upoštevana temperatura in veter na jekleno konstrukcijo?
 - Veter in temperaturna obtežba sta upoštevana linijsko na relevantne konstrukcijske elemente. Prikazano v ponovnem izpisu.
 - Ustrezno dopolnjeno.
- Določeni elementi imajo preseženo nosilnost (270% na strani 998).
 - Gre za 1 ali 2 elementa, kjer zaradi avtomatsko generirane geometrije prihajajo do singularnosti v vozliščih. Pri podrobnem pregledu rezultatov je bilo ugotovljeno, da gre za vertikalne elemente paličij, ki so v splošnem znotraj dopustne izkoriščenosti.
 - Ustrezno obrazloženo.
- Ali so reakcije upoštevane na spodnje AB elemente in temelje.
 - Reakcije posameznih obtežnih primerov so prenesene v modele betonske konstrukcije. Upoštevane so v statičnih in potresnih obtežnih primerih.
 - Ustrezno obrazloženo.
- Reflektor:
 - Manjka izračun temeljev.
 - Izračun temelja bo dodan naknadno v končni oddaji..
 - Se preveri v končni PZI dokumentaciji.

GRAFIČNE PRILOGE:

- Grafičnih prilog ni, ki pa niso predmet recenzijskega poročila.
 - Grafičnih prilog še ni. Preverijo in pregledajo se v nadaljnjih fazah.
 - Dodani so pozicijski načrti (tlorisi in prerezi).
 - Grafični del projekta ni predmet recenzije.

ZAKLJUČEK

Prejeta dokumentacija (tehnično poročilo in statični izračun) vsebuje vse bistvene zahteve glede vsebine PZI dokumentacije, ki so predmet recenzije. Grafične priloge dokumentacije (opažni načrti, armaturni načrti, načrti jeklenih konstrukcij,...) niso predmet recenzije in se bodo zaradi zahtevnosti izrisov izdelovali skupaj z izvedbo.

Iz tega stališča je recenzija v tej fazi zaključena in s strani recenzenta pregledana in potrjena.

Odgovorni recenzent:
Vilko Šuligoj, univ.dipl.inž.grad.



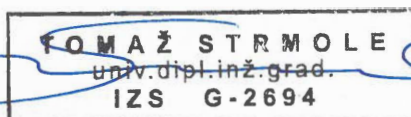
VILKO ŠULIGOJ
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0711

Datum: november 2023

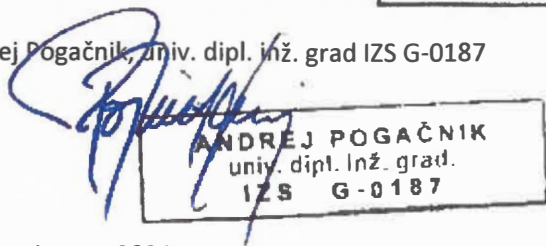
S poročilom je seznanjen odgovorni projektant načrta, ki s podpisom in žigom zagotavlja, da je navedene pripombe upošteval in neskladnosti odpravil pri izdelavi PZI načrtov.

Odgovorni projektant načrta:

Tomaž Strmole, univ. dipl. inž. grad IZS G-2694



Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad IZS G-0187



Datum: januar 2024

februar 2024

**POROČILO O PREGLEDU PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE
PREGLED – KONČNO RECENZIJSKO POROČILO**

2/6 NAČRT ZUNANJE IN PROMETNE UREDITVE S KANALIZACIJO

Investitor: **MESTNA OBČINA LJUBLJANA
Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana**

Objekt: **Ureditev Atletskega centra Ljubljana. Ureditev javne infrastrukture in
podhoda za potrebe projekta ACL**

Vrsta dokumentacije: **Projektna dokumentacija za izvedbo - PZI**

Številka projekta: **40/2017**

Za gradnjo: **novogradnja - novo zgrajen objekt**

Projektant: **Elea iC d.o.o.
Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana**

Vrsta načrta: **2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
2/6 – NAČRT ZUNANJE IN PROMETNE UREDITVE S KANALIZACIJO**

Številka načrta: **180082-ZU**

Datum izdelave: **julij 2023**

Vodja projekta: **Kristijan Čuk, univ.dipl.inž.arh. ZAPS A-1021**

Vodja načrta: **Andrej Bogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**

Naročnik recenzije: **MESTNA OBČINA LJUBLJANA
Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana**

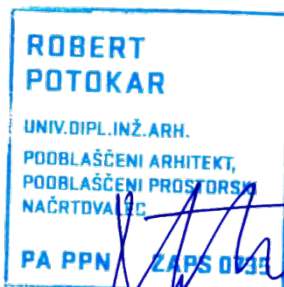
Recenzent: **Ravnikar Potokar arhitekturni biro d.o.o.,
Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana**

Številka recenzije: **R_01/2023**

Recenzent: **Robert Potokar u.d.i.a.**

Podpis:

Datum izdelave recenzije: Enotni žig z id številko
vmesna: avgust 2023
končna: november 2023
januar 2024
februar 2024



1 KAZALO

1	Kazalo	2
2	Uvod	3
2.1	O poročilu	3
2.2	Seznam pregledane projektne dokumentacije	3
2.3	Seznam uporabljenih predpisov	3
2.4	Seznam smernic in drugih dokumentov	4
2.5	O načinu poročanja	4
2.6	Opomba	4
3	Kompletnost predložene projektne dokumentacije	5
3.1	Predpisane sestavine projektne dokumentacije	5
3.2	Označitev in obdelava načrtov in njihovih sestavnih delov	6
	Tekstualni del projektne dokumentacije PZI – zunanje ureditve s kanalizacijo	6
	Grafični del projektne dokumentacije PZI – zunanje ureditve s kanalizacijo	7
4	Pregled projektantskega popisa del, materiala in opreme	12
5	Medsebojna usklajenost načrtov in njihovih sestavnih delov	13
6	Usklajenost načrtov z DGD dokumentacijo	14
7	Zaključek	15

2 Uvod

2.1 O poročilu

Recenzijsko poročilo v nadaljevanju obsega:

- pregled skladnosti naštetih načrtov z veljavno zakonodajo,
- pregled načrta in usklajenost z drugimi načrti,
- pregleda skladnosti z DGD dokumentacijo
- pregled projektantskega popisa del, materiala in opreme,
- priporočila.

2.2 Seznam pregledane projektne dokumentacije

Št. projekta: 40/2017 (objekti in zunanja ureditev)

- **2/6 Načrt zunanje in prometne ureditve s kanalizacijo**

Izdelovalec načrta: **ELEA iC d.o.o.**, Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana

pooblaščen inženir: **Andrej Pogačnik, univ.dipl.inž.grad. IZS G-0187**

št. projekta: **40/2017**

št. načrta: **180082-ZU, julij 2023**

2.3 Seznam uporabljenih predpisov

Preverjena je skladnost s sledečimi predpisi:

- Pravilnik o projektini in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2)
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg)
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1)
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2)
- druge smernice, priporočila in primeri dobre prakse.
- Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US in 46/15),
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1),
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1),
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15),
- Pravilnik o kolesarskih površinah (Uradni list, št. 36/18),
- TSC in ostale veljavne tehnične smernice.

2.4 Seznam smernic in drugih dokumentov

Pri oceni ustreznosti in primernosti našete projektne dokumentacije ter rešitev v njej so upoštevani še sledeči dokumenti:

- TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
- TSG-V-006:2022 – Razvrščanje objektov
- SIST 21542:2012 – Gradnja stavb – Dostopnost in uporabnost grajenega okolja

2.5 O načinu poročanja

Vmesne ugotovitve in priporočila so označena z modro barvo.

Odgovori so označeni z vijolično barvo.

Končne ugotovitve in priporočila so označena z zeleno barvo.

2.6 Opomba

Za izdelavo pričujoče recenzije so bili uporabljeni načrti in elaborati naštetih v poglavju 2.2. V primeru, da končna ugotovitev ni napisana, se smatra, da je točka ustrezno obrazložena.

3 KOMPLETNOST PREDLOŽENE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

V nadaljevanju je preverjeno:

- ali so glede na naravo objekta izdelane predpisane sestavine projektne dokumentacije,
- ali so načrti in njihovi sestavni deli označeni in obdelani, kot je to zanje predpisano.

Splošno:

Prejeta projektna dokumentacija načrta zunanje ureditve še ni v dokončni verziji in zaradi tega ne vsebuje vseh bistvenih elementov (skladno s Pravilnikom in pravili stroke), oziroma je potrebno preveriti potrebo po dodatni dokumentaciji. V nadaljevanju podajamo še nekaj opomb in priporočil ter nekatere pomanjkljivosti, ki jih bo potrebno še dopolniti.

3.1 Predpisane sestavine projektne dokumentacije

Ugotovitev:

- Manjkajo vse vloge in priloge - tabele, ki so potrebne za fazo PZI.
Vloge in priloge bomo pripravili in jih priložili dokumentaciji.
Vloge in priloge še niso bile prejete.
- Manjka načrt za odstranitev objekta oz. infrastrukture in načrt obstoječega stanja. Ali bo to poseben projekt?
Načrt rušitve je bil narejene v fazi DGD s strani arhitektov, ravno tako elaborat gospodarjenja z odpadki.
- Manjkajo tehnični prikazi, kjer morajo biti prikazana odstopanja od DGD (v primeru odstopanj od DGD).
Tehnični prikazi bodo dodani.
Tehnični prikaz ni bil prejet.
- Ponikanje meteornih voda je potrebno izvesti pod glineno plastjo (pod globino 10m) v konglomeratni zasip s serijo ponikovalnih vodnjakov. Narisati je potrebno tehnični detajl vodnjaka in shemo ponikovalnih polj.
Se strinjamo s pripombo, dodali bomo detajl vodnjaka in shemo ponikovalnih polj.
Navedenega nismo našli v prejeti dokumentaciji.
- Narisati tehnični detajl zadrževalnikov voda.
Se strinjamo s pripombo, pripravili bomo detajl zadrževalnikov voda.
- Projektantski predračun (popis) ni bil preložen. Dopolniti. Jasno razdeliti postavke med Načrtom arhitekture in Načrtom zunanje ureditve.
Projektantski predračun (popis) je v pripravi in bo priložen. Postavke bodo smiselno razdeljene.
Še enkrat je potrebno preveriti, da je vse jasno razdeljeno po popisih, da se ne bo v času gradnje izkazalo, da določene postavke manjkajo.
- Manjkajo sheme jaškov sanitarne in meteorne kanalizacije.
Sheme jaškov sanitarne in meteorne kanalizacije bodo dodane.
Shem jaškov v prejeti dokumentaciji nismo našli.
- Manjka tabelarni prikaz horizontalnega poteka osi (trasirni elementi).
Tabelarni prikaz horizontalnega poteka osi bo dodan.
Navedenega nismo našli v prejeti dokumentaciji.

- Manjka detajlni hidravlični izračun sanitarne in meteorne kanalizacije, vključno s tabelaričnim prikazom poteka kanalov.
Detajlni hidravlični izračun sanitarne in meteorne kanalizacije, vključno s tabelaričnim prikazom poteka kanalov, bo dodan.
Manjka tabelarični prikaz poteka kanalov.
- Manjka detajl tesnjenja cevi.
Pripravili bomo detajl tesnjenja cevi.
Detajla nismo našli v prejeti dokumentaciji.
- Manjka detajl podzemnih zadrževalnih bazenov.
Pripravili bomo detajl podzemnih zadrževalnih bazenov.
Iz kazala tehničnega poročila je razvidno, da manjkajo naslednje grafične priloge: G.351.4, G.351.5, G.351.6

3.2 Označitev in obdelava načrtov in njihovih sestavnih delov

Sestavine, obseg in vsebina načrtov so določeni v »Pravilniku o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov«.

Za označitev in obdelavo načrta podajamo nekaj opomb in priporočil za nadaljnje projektiranje (za tekstualni in grafični del).

Tekstualni del projektne dokumentacije PZI – zunanje ureditve s kanalizacijo

- V točki 2.1 je navedeno »V sklopu ureditve tega načrta se bo izvedel primarni cestni priključek, na rekonstruirano štirikrako križišče Magistrova-Verovškova ulica za potrebe napajanja športnega objekta ACL. Rekonstrukcija omenjenega križišča ni del tega projekta«. Kateri projekt predvideva rekonstrukcijo križišča? V točki 2.3 je namreč zapisano: »Rekonstrukcijo Magistrove ulice je treba urediti najkasneje do izvedbe priključka podzemne garaže v PE1 na javno cestno omrežje v križišču z Verovškovo in Magistrovo ulico.«. Potrebno je navesti številko projekta oz. načrta, ki to obravnava. Rekonstrukcija predmetnega križišča je predmet projekta »Magistrova ulica«, št. 210125, Elea iC d.o.o., Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana. Podatek o projektu bo dodan v tehnično poročilo.
Podatek ni bil dodan v tehnično poročilo.
- V točki 2.1 piše »Vzhodno od športnega objekta se za pešce in kolesarje dopušča možnost izvedbe izvennivojskega prehoda železniške proge Ljubljana-Kamnik. Izvennivojski prehod vzhodno od športnega objekta ni predmet tega projekta«. Ali bo to poseben projekt? Izvedba izvennivojskega prehoda železniške proge Ljubljana-Kamnik je predmet projekta »ACL – podhod«, št. 203018, Elea iC d.o.o., Dunajska cesta 21, 1000 Ljubljana. Podatek o projektu bo dodan v tehnično poročilo.
Podatek ni bil dodan v tehnično poročilo.
- Sestave v točki 5.2 so povzete po Načrtu arhitekture. Uskladiti s končnimi sestavami arhitekture. Pripombo bomo upoštevali.
- Odvodnjavanje zunanjih površin nad objektom: ali je to obravnavano v Načrtu arhitekture ali v Načrtu zunanje ureditve? Jasno razdeliti, tako v načrtih kot v popisu del. Zunanje površine so rešene v arhitekturi, v zunanji ureditvi se prikaže višinska regulacija ter odvodnjavanje, katero je povzeto po arh.!
- Ali je v točki 8.1.2 Hidravlični izračun meteorne kanalizacije predvidena količina vode z vseh streh? Če hidravlični izračun upošteva zgolj zunanje površine, je potrebno dodati še vode s streh. V hidravličnem izračunu meteorne kanalizacije je zajeto odvodnjavanje zunanjih površin (pohodnih in povoznih) in vode s streh.

- V točki 8.1.2.2 Ponikovalni vodnjaki: definirati velikost okenca inox mrežice ki preprečuje, da umazanija ne pride v vodnjak.
Mreža je montirana direktno na premer cevi vodnjaka, v tem primeru ta znaša 280x280 mm.
Potrebno je narisati detajl vodnjaka iz katerega bo navedeno jasno razvidno.
- Ali so vodnjaki slepi ali dostopni preko pokrova in kakšni so pokrovi?
V tehničnem poročilu piše, da so na vsakem filtru (vodnjaku) predviden jašek GRP 2000, na katerem je predviden pokrov. Pokrovi so ventilirani..
- V točki 6.4 Ureditev peš prometa naj se jasno definira tudi to, kateri deli kompleksa so dostopni 24 ur in kateri se lahko zaprejo. Namreč javno dostopna brez ovir je lahko zgolj vzhodna povezava.
Pripombo bomo upoštevali.
- V točki 8.1.1 piše: »Požarne vode se bodo stekale preko sistema za meteorno vodo, vendar pred ponikovalnimi vodnjaki je predviden jašek, v katerem se nahaja zapornica, ki je vezana na požarno centralo. V primeru požara se le-ta spusti in zadrži požarno vodo na parceli.«
V načrtih jasno označiti, da mora biti zapornica vezana na požarno centralo, tako da bo enako predvideno tudi v Načrtu elektro instalacij in Načrtu požarne varnosti.
Pripombo bomo upoštevali.
- **Projekt naj bi bil prilagojen funkcionalno oviranim uporabnikom oz. gluhim in slabovidnim. Ali obstaja načrt, ki navedeno obravnava? So predvidene zanke za gluhe in naglušne, zunanje taktilne oznake v tlaku, itd..?**
- **Navede naj se, da je zunanja grafična oprema predmet ločenega načrta, ki se izvede kasneje.**

Grafični del projektne dokumentacije PZI – zunanje ureditve s kanalizacijo

Kaj naj obsegajo sestavine načrtov je določeno v »Pravilniku o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov«.

Opombe splošno:

- V načrte pri vsaki spremembi nivoja (klančine, stopnice, itd.) dodati višinske kote.
Pripombo bomo upoštevali. Dodali bomo višinske kote.
- V tlorise vrisati vse ročaje in ograje, ki so predmet tega načrta. Upoštevat in vrisati vse požarne smernice.
Pripombo bomo upoštevali.
Ali so vsi zunanji ročaji in ograje upoštevani v načrtu arhitekture ali v načrtu zunanje ureditve? Preveriti je potrebno tudi, da so vključeni v en ali drug popis.
- Odvodnjavanje meteorne vode, ki skozi zunanje stopnice in klančine priteče do kleti, v tlorisih ni rešeno oz. obdelano (prikazana je zgolj kanaleta na zgornjem delu stopnic).
Pripombo bomo upoštevali. Odvodnjavanje bomo obdelali tudi na nivoju kleti.
- Ali je v načrtih upoštevano gravitacijsko odvajanje vode iz celotnega kompleksa, z zadostnimi nakloni do ponikovalnega polja?
Tam kjer je mogoče je predviden gravitacijski sistem, drugače je pa predviden tlačni.
- Na vsaki klančini označiti in definirati vse prečne in vzdolžne naklone. Preveriti dostopnost za gibalno ovirane tako v notranjih kot zunanjih prostorih (klančina brez podestov je dovoljena samo za vzdolžne naklone manjše od 5% oz. manjše od 1:20. Za klančine z naklonom 5% do 5,3% mora biti podest na vsakih 10 m). Uskladiti s projektantom načrta arhitekture.
Pripombo bomo upoštevali. Ponovno bomo preverili naklone in jih označili, v primeru prevelikih naklonov pa bomo dodali podeste.
- Zaradi monitoringa obstoječih objektov naj se izriše tudi vse sosednje hiše in objekte, da bodo jasno razvidni odmiki od sosednjih objektov.
Pripombo bomo upoštevali.
Sosednji objekti še niso izrisani.

Ugotovitve označitev načrtov:

- V vsak načrt in prikaz dodati še grafično merilo, da se v času gradnje lažje preverja merilo. Pripombo bomo upoštevali.
Pripomba ni bila upoštevana.
- V načrte dodati vse označbe, ki se sklicujejo na posamezne sheme (npr. ograje). Jasno ločiti, kateri elementi so predmet Načrta arhitekture in kateri so predmet Načrta zunanje ureditve. Pripombo bomo upoštevali.
Ali so vsi zunanji ročaji in ograje upoštevani v načrtu arhitekture ali v načrtu zunanje ureditve? Preveriti je potrebno tudi, da so vključeni v en ali drug popis.

Tehnični prikazi

- **PODLOGA, UPORABLJENA V NAČRTU ZUNANJE UREDITVE NI ENAKA KOT V PREGLEDANIH NAČRTIH ARHITEKTURE.** Uskladiti. Pripombo bomo upoštevali. Podloge bomo posodobili.
- Podhod označiti kot predmet drugega projekta. Pripombo bomo upoštevali.
- Na splošno: dodelati načrte s pravilnimi šrafurami, tako da so vse površine so jasno označene. Pripombo bomo upoštevali.
- Opombe po posameznih risbah:

G.102.1 do G.102.4 GRADBENA SITUACIJA:

- Podlogo uskladiti z Načrtom arhitekture. Pripombo bomo upoštevali. Podloge bomo posodobili.
- Z Načrtom arhitekture uskladiti rešitev problema posedanja pomožnega stadiona, saj garažni objekt zaseda samo polovico zgornje igralne površine (ali bo potrebno preostalo polovico atletske steze temeljiti na betonski plošči?). Na zahodni strani garažnega objekta je predvidena prehodna plošča, katera je vrisana v arhitekturi.
- Zelena šrafura, ki predstavlja zelenico, je tudi narisana tudi čez notranji prostor med stadionom in dvorano. Preveriti, ali gre za napako ali je to zgolj barvan zelen tlak? Med objektoma je zelena streha in ni predmet načrta ZU!
- Z oznakami (številke iz tehničnega poročila) označiti vsa ponikovalna polja in vodnjake. Pripombo bomo upoštevali. Na grafikah bomo označili vsa ponikovalna polja in vodnjake.
Na grafikah navedeni elementi niso narisani in/ali opisani.
- Narisati in opisati vse jaške oz. pokrove. Pripombo bomo upoštevali. Narisali in opisali bomo vse jaške in pokrove.
- Parkina mesta na južni strani kompleksa nimajo iste šrafure. Preveriti, ali gre za napako. Pripombo bomo upoštevali. Šrafure bomo smiselno poenotili.
- Sistem odvodnjavanja podzemne garaže je narisano tako v Načrtu arhitekture kot v Načrtu zunanje ureditve. Jasno ločiti, kaj je predmet Načrta arhitekture in kaj predmet Načrta zunanje ureditve. V načrtu ZU je vrisana pozicija linijskih kinet in požiralnikov, temeljan kanalizacija je obdelana v načrtu interne kanalizacije.
- Ob pomožnem stadionu manjkajo zunanje kolesarnice. Pripombo bomo upoštevali. Dodali bomo zunanje kolesarnice.
- Linije zunanje ograje niso usklajene z Načrtom arhitekture. Ni razvidno kako je prostor ograjen. Pripombo bomo upoštevali. Linije zunanje ograje bomo uskladili z Načrtom arhitekture.
- Razsvetljava zunanje ureditve v tlorisu pritličja ni vrisana, ali bo v Načrtu elektro instalaciji?

Razsvetljava zunanje ureditve bo podrobno obdelana v Načrtu elektro instalacij. V Načrt zunanje ureditve bomo vstavili pozicije svetilk in temeljev. V zbirniku pa bomo prikazovali svetilke in povezave.

- Opisati in opremiti z dimenzijami vse prezračevalne jaške.
Pripomba bo upoštevana.
- Ali so pozicije jaškov usklajene in potrjene s projektantom arhitekture?
Pozicije jaškov se bodo uskladile po prejemu zadnjih podlog arh.
Preveriti je potrebno ali so pozicije usklajene z zadnjimi podlogami arhitekture.
- **Manjka načrt temelja in konstrukcije za glavni semafor/zaslon stadiona.**

G.103.1 do G.103.4 PROMETNA SITUACIJA:

- Uskladiti podlogo z Načrtom arhitekture.
Pripombo bomo upoštevali. Podloge bomo posodobili.
- Tipkarska napaka v glavi »Prometna situacija«.
Pripombo bomo upoštevali. Tipkarsko napako bomo odpravili.
- Jasno razdeliti, kaj predmet tega projekta in ločenega projekta za križišče Magistrove ulice.
Enako velja za popis; razdeliti, kateri prometni znaki bodo obravnavani v Načrtu zunanje ureditve.
Pripombo bomo upoštevali.
- Predlagamo, da se jasno narišejo vsi elementi prometne ureditve, vključno z intervencijskimi potmi za gasilna in reševalna vozila.
Pripombo bomo upoštevali. Prometno ureditev bomo dopolnili z manjkajočimi elementi.
- Popraviti izvoz iz garaže, saj črta prečka AB steno. Preveriti, če je radij še vedno ustrezen.
Pripombo bomo upoštevali.
- Prostor 03d za parkiranje motornih koles se lahko še optimizira. Predvidijo se lahko še dodatna parkirna mesta, saj je prostor med parkiriščem za motorje in parkiriščem za invalide neizkoriščen, uskladiti tudi s projektantom arhitekture.
Pripombo bomo upoštevali. V povezavi s projektantom arhitekture bomo preučili možnost preureditve parkirnih mest na tem območju.
- Prostor 29a (kolesa in dostop do storitve) je fizično dostopen tudi za avtomobile. Ali so predvideni kakšni ukrepi za preprečevanje dostopa za avtomobile?
Trenutno sta po situaciji predvideni dve zapornici. Predlagamo, da se namesto zapornic namesti inox stebričke, pri čemer naj bo vsaj en demontažni – s tem bi v času intervencije zagotavljali prost prehod intervencijskim vozilom (za potrebe vzdrževanja trafo postaj).
V načrtih inox stebrički niso narisani.
- Glede na to, da so predvidena parkirna mesta za vozila na plin, ali so upoštevana vsa pravila za tovrstne garaže? Uskladiti z ostalimi projektanti.
Da.
- Risba G.103.4: ali manjka prometni znak za opozorilo o maksimalni višini v uvozu in maksimalni omejitvi hitrosti?
Da, manjka. Na uvozu v garažo bomo dodali vso potrebno signalizacijo.

G.106.1 do G.106.4 ZAKOLIČBENA SITUACIJA:

- Zakoličbene točke oz. oznake iz načrta niso jasno razvidne. Predlagamo, da se uporabi kakšno barvo, oz. da se točke označi z bolj berljivo oznako.
Pripombo bomo upoštevali.
- Specificirati, v katerem geografskem sistemu so zakoličbene točke navedene (TM/96, GK/48...).
Pripombo bomo upoštevali. Podatek bomo navedli v grafiki.
Podatka v grafiki ne najdemo.

G.106.1 do G.106.4 VIŠINSKA SITUACIJA:

- Višinske točke iz načrta niso jasno razvidne. Predlagamo, da se uporabi kakšno barvo, oz. da se točke označi z boljše berljivo oznako.
Pripombo bomo upoštevali.

G.131.x, G.132x, G.142.x: profile in prerezi za cesta A, B in C.

- Iz načrtov ni jasno razvidno, za katere ceste gre. Predlagamo, da se prereze v legendi označi na shematskem tlorisu.
Pripombo bomo upoštevali.

G.151.x DETAJLI:

- Ali so vsi detajli usklajeni in potrjeni tudi s strani projektanta arhitekture?
Detajli bodo usklajeni in potrjeni s strani arhitektov.

G.302.1 SITUACIJA METEORNE KANALIZACIJE

- Opisati vse cevi meteorne kanalizacije (material, naklon, itd.).
Dodali bomo material. Naklon, dolžina in premer so izpisani.
- Opisati zadrževalnike (tip, material, kote, itd.).
Zadrževalniki so del konstrukcije in so AB. Velikost je določena v strojnih instalacijah.
- Iz načrta niso razvidni ponikovalni vodnjaki, ki so definirani v tehničnem poročilu.
Situacijo bomo dopolnili.
Ponikovalni vodnjaki v grafičnih prilogah niso razvidni.
- V načrtu jasno označiti jašek meteorne kanalizacije z zapornico, povezano s požarno centralo, ki se v primeru požara zapre.
Pripombo bomo upoštevali.
- Glavne vertikale meteorne vode stadiona in dvorane so shematsko sicer označene, ampak v tlorisu niso natančno definirane. Prav tako niso narisani horizontalni razvodi meteorne kanalizacije s strehe do jaškov. Dopolniti horizontalni razvod meteorne kanalizacije, prav tako vrisati razvode iz zunanjih kanalet.
Vertikale so definirane v arhitekturi in strojnih, v načrtu kanalizacije so samo shematsko nakažene, da se pokaže nadaljevanje. Meteorna voda, ki poteka s strehe in kanalet je speljana pod stropom objekta in je del arhitekture in strojnih instalacij.
- Za vsak jašek označiti in zapisati tudi koto dna.
Pripombo bomo upoštevali.
- V situaciji meteorne kanalizacije mora biti definirano odvodnjavanje celotnega kompleksa. To velja tudi za zunanje igrišče za mete, ki trenutno ni narisano.
Kaj naj odgovorim, ker smo jim rekli, da rabimo tehnologa?.
Odgovora nismo prejeli.
- Predlagamo, da se drenažni sistem igrišča in zidov vriše tudi v to situacijo. Uskladiti ga je potrebno s preostalo meteorno kanalizacijo.
Pripombo bomo upoštevali.
Drenažni sistem igrišča in zidov ni vrisan v omenjeno situacijo.

G.302.3 SITUACIJA METEORNE KANALIZACIJE - GARAŽA

- Iz načrta ni razvidno, kam se nadaljuje meteorna kanalizacija od jaška G3.1 s koto iztoka 298,92m.
Pripombo bomo upoštevali.
- Iz načrta ni razvidno, kam se poveže kanaleta na zgornjem delu uvozne klančine.
Poveže se na interno meteorno kanalizacijo, ki poteka v garaži.
- Za vsak jašek označiti in zapisati tudi koto dna.
Pripombo bomo upoštevali.
V grafičnih prilogah nismo našli omenjenih podatkov.

G.302.3 SITUACIJA FEKALNE KANALIZACIJE

- Podrobno preveriti vse kote jaškov in naklone cevi, zasledili smo namreč nekaj neskladnosti, na primer izsek med jaškom C.R05 in C1.R01 (višinska razlika iztoka je 5cm, medtem ko cev s 0,6% naklona na razdalji cca. 31 m predstavlja skoraj 19 cm višinske razlike)
Pripombo bomo upoštevali.
- Za vsak jašek označiti in zapisati tudi koto dna.
Pripombo bomo upoštevali.
V grafičnih prilogah nismo našli omenjenih podatkov.

G.351.1 DETAJL REVIZIJSKIH JAŠKOV

- Ali so pokrovi usklajeni in potrjeni s projektantom arhitekture?
Pozicije jaškov se bodo uskladile po prejemu zadnjih podlog arh.!
Preveriti je potrebno ali je navedeno usklajeno z zadnjimi podlogami arhitekture.

4 PREGLED PROJEKTANTSKEGA POPISA DEL, MATERIALA IN OPREME

Ugotovitve_splošno:

- **Jasno je potrebno razdeliti postavke med Načrt arhitekture, Načrt zunanje ureditve in vse ostale načrte.**
- Splošna določila za vsak sklop so premalo natančno napisana, kar lahko predstavlja problem v času gradnje.
- Splošna opomba je, da so nekatere postavke premalo opisane in specificirane, da bi omogočale pripravo ustreznih ponudb iz strani izvajalca. To lahko pomeni, da bodo izbrani slabši materiali od predvidenih, usklajevanje pa lahko predstavlja dodatno finančne breme za investitorja.

Ugotovitve in priporočila:

- Uporabljena je bila pavšalna količina armatur (135 kg/m³), dokumentacija naj se dopolni z armaturnimi načrti, popis pa korigira s točno količino jekla.
- Postavka A8.1 Umetna trava, je premalo opisana in specificirana.
- Ali pri postavki A9.1 Atletska steza niso vključeni spodnji tamponi?
- V sklopu A11 Ograje in vrata, niso specificirani ne materiali (vroče cinkano jeklo, inox ...), ne obdelave (npr. barvano po RAL-u...). Dodati je potrebno tudi kode, s katerimi bo mogoče vsak element identificirati na načrtu.
- V postavki A12.1 naj se natančno opiše kakšni so predvideni ukrepi za zaščito obstoječih dreves, saj menimo da zgolj ograja ni dovolj, predvsem z vidika ščitenja koreninskega spleta. Vključen mora biti tudi nadzor certificiranega arborista (ISA) v času gradnje, vsa drevesa ki se ščitijo pa morajo biti tudi jasno evidentirana in označena. Podstavka se nam zdi tudi podcenjena.
- Jasno je potrebno razdeliti postavke hortikulture med Načrt zunanje ureditve in Načrt krajinske arhitekture.
- V sklopu A12 Urbana oprema so navedene samo 3 postavke (korito ob vulkanu, in 12 klopi). To je po našem mnenju absolutno premalo za takšen kompleks, manjkajo vsaj še koši za smeti, pitniki, stojala za kolesa, otroška igrala, mogoče kakšen umetniški element ...
- V popisu ne najdemo celotne konstrukcije (stebrov) za refektorije, stadionske semaforje, itd.
- Namakalnega sistema kompleksa ni v popisu.

5 MEDSEBOJNA USKLAJENOST NAČRTOV IN NJIHOVIH SESTAVNIH DELOV

Ugotovitve:

- Upoštevati je potrebno tudi pripombe recenzentov gradbenih konstrukcij, strojnih, elektro instalacij in ostalih recenzentov. V kolikor te vplivajo tudi na načrt zunanje ureditve, je potrebno načrte uskladiti. Strojne, elektro instalacije in večje preboje je potrebno vnesti tudi v Načrt arhitekture, saj bo s tem zagotovljena medsebojna usklajenost načrtov.
- Nekateri deli projekta še niso usklajeni med arhitekturo in zunanjo ureditvijo, npr. garaža, izris sosednjih objektov ...

ravnikar|potokar
arhitekturni biro d.o.o.

Gregorčičeva ulica 9
1000 Ljubljana

tel: 01 422 47 40
fax: 01 422 47 44
email: biro@ravnikar-potokar.si

6 USKLAJENOST NAČRTOV Z DGD DOKUMENTACIJO

Ugotovitve:

Potrebno je pripraviti tehnične prikaze, kjer bodo prikazana odstopanja od DGD dokumentacije.

7 ZAKLJUČEK

Obravnavana dokumentacija predstavlja zahteven in obsežen projekt. Zato je zelo pomembno, da se proces gradnje načrtuje skrbno in natančno. Predvideti je potrebno vse morebitne težave v času gradnje in v času uporabe kompleksa. Zaradi velikosti in zahtevnosti projekta lahko že manjše napake v dokumentaciji vodijo k večjim posledicam v času gradnje, tako s časovnega in tehničnega kot tudi finančnega vidika.

Prejeta dokumentacija še ne vsebuje vseh bistvenih zahtev glede vsebine PZI dokumentacije, ki so predmet recenzije. Grafične priloge dokumentacije (armaturni načrti, načrti jeklenih konstrukcij,...) niso predmet recenzije in se bodo zaradi zahtevnosti izrisov izdelovali skupaj z izvedbo.

Upoštevajoč zgoraj napisane opombe je recenzija v tej fazi zaključena in s strani recenzenta pregledana.

Izdelal:

Recenzent:
Robert Potokar u.d.i.a.



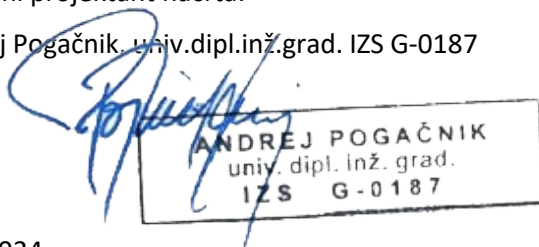
Vmesna recenzija, Ljubljana, 29. 8. 2023

Končna recenzija, Ljubljana, 28. 11. 2023

Z VMESNIM POROČILOM IN KONČNIM POROČILOM JE SEZNANJEN ODGOVORNI PROJEKTANT, KI S PODPISOM ZAGOTAVLJA, DA JE ZAHEVANE DOPOLNITVE IN KOREKCIJE UPOŠTEVAL V VSEH IZVODIH NAČRTA.

Odgovorni projektant načrta:

PI Andrej Pogačnik, univ. dipl. inž. grad. IZS G-0187



Januar 2024
Februar 2024

Naš znak: IB- 322-E-4/2023
Sežana, 10.01. 2024, februar 2024

POROČILO O IZVAJANJU REVIZIJE PZI- NAČRTA EKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

Investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
Objekt:	UREDITEV ATLETSKEGA CENTRA LJUBLJANA
Št.projekta:	40/2017, avgust 2023
Odg.vodja projekta:	K. Čul , univ.dipl.inž.arh. ZAPS A-101
Št.načrta:	3.1. je št. EL-PR 904/18,
Vrsta načrta:	PZI – 31. načrt el.instalacij in električne opreme ,
Načrt izdelal:	izdelal: EL-projekt d.o.o.,
Odgovorni projektant:	E. Lipovšek , el. tehnik. , IZS E- 9220

Komentar recenzenta:

V nadaljevanju navedene ugotovitve in pripombe so izdelane z nalogo po izpostavitvi tistih pomankljivosti ali napak, ki vodijo k pravilnim in korektnim rešitvam, vse v cilju nemotenega in strokovno neoporečnega načrtovanja in izpolnitve zahtev investitorja.

Dopuščam možnost, da je zaradi kratkega časa za izvedbo recenzije v tem poročilu lahko prišlo do kakšnih nejasnosti ali vprašanj, na katere lahko projektant poda zadovoljive odgovore ali zavrne moje pripombe, posebno ker pozna vsebino predhodnih dogovarjanj, sestankov med projektanti, investitorji ali mnenjedajalci.

	ZAHTEVE	PREVERJENO IN PRIPOMBE	ODGOVOR ODG. PROJEKTANTA - UREJENO DNE:
	NASLOVNA STRAN PO VZORCU	V redu	
	KAZALO VSEBINE NAČRTA PO VZORCU	V redu	
	KAZALO VSEBINE PROJEKTA ENAKO KOT V VODILNI MAPI –	V redu	
	IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA	V redu	
	OBMOČJE ZA DOLOČITEV STRANK		
	Označitev vplivnega območja:	Preverja recezent arhitekture.	

IZPOLNEVANJE BISTVENIH ZAHTEV		
Po GZ, GZ-1:	V redu za PZI načrt,	
Pravilnik o dokumentaciji:	V redu	
Lokacijska informacija ali drugi prostorski akti:	-	
Pogoji investicijskega programa ali projektne naloge:	predložena projektna naloga ki je sestavila projektant ni podpisana z strani naročnika	Projektna naloga je bila posredovana investitorju v letu 2019
Projektne pogoje pristojnih soglasjedajalcev:	-	
Soglasje pristojnih mnenjodelalcev:	Niso predloženi,	
Upoštevanje gradbenih predpisov, ki veljajo za posamezne vrste objektov. Tehnično poročilo načrtov projektne dokumentacije obsega tehnične opise, lahko tudi rezultate analiz in izračunov, sheme in druge prikaze, iz katerih so razvidni bistveni podatki v zvezi z izpolnjevanjem bistvenih zahtev -	V redu	
Upoštevanje predpisov, ki veljajo za posamezno vrsto lokacij:	V redu	
Risbe v načrtih inštalacij: osnovne sheme razporeditve sistemov in naprav s prikazom njihove medsebojne povezave in prikaz njihovega priključevanja na infrastrukturo, s točko priključitve na objektu in točko priključitve na obstoječo infrastrukturo	V redu	
Če se gradi nov objekt ali če se objekt prizidava, nadzidava ali rekonstruira tako, da se zato spreminjajo osnovni parametri obstoječih priključkov oziroma se povečujejo zahteve v zvezi z njegovo komunalno oskrbo, je treba v projektu izkazati, da je zagotovljena minimalna komunalna oskrba.	V redu	
Iz predloženega načrta inštalacij in naprav, s katerimi se zagotavlja komunalna oskrba iz prejšnjega odstavka, mora nedvoumno izhajati, da način oskrbe sledi napredku tehnike z zagotavljanjem ekološko sprejemljivejših načinov oskrbe ob zagotavljanju izpolnjevanja predpisanih bistvenih zahtev objekta	V redu	
Upoštevanje zahtev študije izvedljivosti alternativnih sistemov za oskrbo z energijo pri stavbah, izdelana po predpisih s področja učinkovite rabe energije, če je študija obvezna	-	
UKREPI – VARSTVO ZDRAVJA		
Hrup (Pravilnik o zvočni zaščiti stavb - Ur.l. RS, št. 14/1999)	Ni predmet.	
Mikroklima (osvetljenost, temperatura, prezračevanje, vlažnost...)	V redu,	
Osvetljenost	Predložena ni legenda svetil, vrisana je splošna in varnostna razsvetljava, predloženi so nivo osvetljenosti-izračuni in dr...	
Prezračevanje prostorov (upoštevanje	V načrtu strojnih inštalacij,,	Prezračevanje je povzeto iz

zahtev poglavja 5 – Pravidnika o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih		načrta strojnih instalacij. Krmiljenje je po zahtevah iz strojnega načrta
Drugo	Ni predmet.	
UKREPI – VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU		
Mehanske nevarnosti	V redu	
Dejavniki, ki izhajajo iz načina dela – dostop do naprav, možnost montaže – vnosa, servisiranja, čiščenja ipd. (17. člen Pravidnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb - U.L. RS št.42/2002)	-	
Električna energija -zaščita	V redu	
Nevarne snovi, nevarnost eksplozije	V redu	
Fizikalni dejavniki	V redu	
Biološki dejavniki	V redu	
Ekološke razmere	V redu	
Razmerje delavca do delovnega mesta – evakuacija	Skupaj z arhitektom definirati, kako je predviden dostop do instalacij na strehi. Opisati v poročilu dostop do nadstrešnice	
Organizacija dela	V redu	
Psihološki dejavniki	V redu	
Ostali dejavniki -	V redu	
VARSTVO PRED POŽAROM		
Opis zahtev iz študije ali načrta požarnega varstva- PV	Predpisane so zahteve za materiale za izvedbo elektro instalacij. Predpisano je skladno s načrtom PV ustrezna požarna odpornost.	
Krmiljenje električnih in strojnih instalacij in naprav, skladno z zahtevami ŠPV ali ZPV.	Opisano le v tehničnem poročilu in ne v grafičnem prikazu.	
Varnostna razsvetljava	NI predložen izračun osvetljenosti za VR, dopolniti v PZI Je dopolnjeno	Dopolnjeno
Rezervno električno napajanje strojnih naprav in zahteve za električne kable za napajanje naprav za zagotavljanje požarne varnosti, kot je predvideno v ŠPV ali načrtom PV	-	
Požarna centrala in javljanje požara komplet z ustreznim kljmljenjem	V naslednjih fazah projektiranja PZI -izdelati še programsko tabelo krmiljenja- če to zahteva načrt PV,	Požarna študija ne zahteva tabele krmiljenja, smo v skladu z dogovorom dopolnili blok shemo z opisom funkcije požarnih vmesnikov
Nadomestni vir napajanja za vgrajene sisteme aktivne požarne zaščite	-	
Ustreznost ognjeotpornih el.instalacij	Ustrezno so projektirani v skladu z veljavnimi pravilniki in zahtevi načrta PV- požarne varnosti,	
Ostali sistemi aktivne požarne zaščite (detekcija plina, odvod dima in toplote, šprinkler sistem, nadtlak in dr...)	-	
Tesnenje prebojev cevi skozi meje požarnih sektorjev (skladno s SIST EN 1366-3)	Opisano,	
plinske kotlovnice	-	
Kanali za odvod dima in toplote	Ni predmet.	
Požarne lopute	Ni predmet	Požarne lopute, ki so priključene na prezračevalne naprave klimata se krmilijo iz klimata, požarne lopute, ki so za posamezne ventilatorje se krmilijo iz naših načrtov.

VARSTVO OKOLJA		
Hrup: (upoštevanje Uredbe o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju - U.L. RS št. 105/2005)	Ni predmet	
Smrad:	Ni predmet	
Vpliv objekta na zrak:	V redu	
Vpliv objekta na tla:	V redu	
DRUGE SPECIFIČNE ZAHTEVE		
Racionalna raba energije:	Ni predpisana –	
Zagotavljanje neoviranega gibanja funkcionalno oviranih oseb v javnih objektih (17. člen ZGO)	Ni predmet	
Smotrne tehnične rešitve z dosežki znanosti in ekonomičnost rešitev	V redu	
Realni stroški materiala in storitev	So predloženi pomanjkljivi popisi, manjka ocena investicije	Smo dopolnili
Realni stroški za pripravo gradbišča, splošnih gradbenih del, instalacij, zaključnih del	Ni zajeto,	
Tehnično poročilo-opisi vgrajenih sistemov	V redu	
Ukrepi, ki so pomembni za obrambo in reševanje v primeru naravnih in drugih nesreč	V redu	
Rezultati predhodnih preveritev obstoječih delov objekta, nosilnosti in stabilnosti temeljnih tal, uporabnosti že vgrajenih gradbenih proizvodov	-	
Izračun površin in prostornin objektov	Ni predmet	
KONTROLA BREZHIBNOSTI		
Varnostni elementi	Vpisati varovalke za posamezne tkg.	
Kontrola padca napetosti, kontrola učinkovitosti zaščite:	Je dopolnjeno	Za glavne razdelilcu in kritične tokokroge v prilogi
Pravilen raspored elementov	V redu	
Drugo-izračun osvetljenosti	Je dopolnjeno	Priloženo
KONTROLA RAČUNSKE PRAVILNOSTI		
Ustrezna dimenzion. padca napetosti, kontrola delovanja odklopa napajanja	Manjka tabela izračunov – kontrola dimenzioniranja,- Je dopolnjeno	Za glavne razdelilcu in kritične tokokroge v prilogi
ZAHTEVE ZA POSAMEZNE INSTALACIJE		
RAZSVETLJAVA, MOČ, ŠIBKOTOČNE INSTALACIJE, OZEMLJITEV, TEHNIČNO VAROVANJE, PREZRAČEVANJE		
Izkaz energijskih karakteristik (17. členu pravilnika o prezrač. in klimatizaciji stavb-	-	
Upoštevanje predpisov in standardov, ki so bili upoštevani pri projektiranju in kateri morajo biti upoštevani pri primopredaji prezračevalnih sistemov.	PZI- Projektna dokumentacija je izdelana v skladu z veljavnimi pravilniki: 1. Pravilnik o zahtevah za NN električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09, 2/12, 61/17 – GZ in 140/21) in s tehnično smernico TSG-N-002: 2021, 2. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1) s tehnično smernico TSG-N-003: 2021.	
Opis zahtev za delovanje –krmiljenje prezračevanja, kot ga zahteva načrt PV	Ni navedbe. Zahteva postavljena že zgoraj – pri požarni varnosti.	Požarna študija ne zahteva tabele krmiljenja, smo v skladu z dogovorom dopolnili blok shemo z opisom funkcije požarnih vmesnikov
Predvidene kompezacijske naprave	Je predvidena	
Šibkotočne instalacije	V redu	

Tehnično varovanje objekta	Glej spodaj podane pripombe	
Navedba obveznih pregledov el. instalacij, ozemljila, strelovodne naprave in dr.	Ni navedbe. Navesti v tehničnem poročilu ali NOV.	Dopolnjeno
Odprtine za vzdrževanje, servisiranje in čiščenje instalacij	V tej fazi projektiranja niso predvidene. Opisati v naslednjih fazah PZI načrtih v tehničnem poročilu in NOV.	
Ozemljitev in strelovodna zaščita	V redu za nov objekt. Je izdelana v skladu z veljavnim Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele in tehnično smernico TSG-N-003:2021. V PZI-načrtu strelovodno zaščito objekta prikazan je le tloris strehe in lovilna mreža. Dopolniti- manjka ozemljitev enega svetlobnega stebra	V prilogi klet, pritličje in streha
Tehnično poročilo -ostalo	-	

Splošno:

Načrt električnih instalacij je izdelan kvalitetno in strokovno ter skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in normativi.

Pri projektiranju so upoštevani naslednji predpisi, dokumenti in podatki:

- Pravilnik o zahtevah za NN električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09, 2/12, 61/17 – GZ in 140/21) in s tehnično smernico TSG-N-002: 2021,

- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 140/21 in 199/21 – GZ-1) s tehnično smernico TSG-N-003: 2021,

- Načrt s področja požarne varnosti,

- Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur.l.RS št. 36/18)

- V tehničnem poročilu niso navajani vsi pravilniki, kot npr: **Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Ur. list RS št. 140/21 in 199/21– GZ-1), Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list 140/21 in 199/21– GZ-1)**

Ugotovitev in pripombe na izdelani PZI elektro načrte, na katere naj projektant da odgovore oziroma naj jih upošteva pri nadaljnjem projektiranju PZI- dokumentacije so:

A) Manjkajoči načrti tlorisi instalacij in vezalne sheme:

1. DA- dizel agregat in UPS,

Dizel agregat je narisani v tlorisu –UPS naprave ni centralne, predvidene so lokalne, ki so predmet opreme - Je dopolnjeno

2. Elektro instalacije za strojne instalacije (klimate, strojnice in toplotne postaje, ogrevanje igrišča in dr...)

Za strojne instalacije : klimate so predvideni priključki, toplotne podpostaje so v prilogi

3. Galvanske povezave- izenačitev potencialoc in ozemljitev

So vrisane samo doze za izenačitev potenciala in opis izvedbe v tehničnem poročilu. Je dopolnjeno

4. CNS- centralni nadzorni sistem za prižiganje razsvetljave in CNS za strojne naprave

CNS sistem za prižiganje razsvetljave je v usklajevanju in CNS za strojne je v usklajevanju in ga bomo naknadno poslali.

5. Na načrtih manjkajo legende za svetilke, lovino mrežo in ozemljitev (Inox ali Al) in dr...

Dodano na načrte- Je dopolnjeno

b) Manjka komplet tehnično poročilo za jakotočne instalacije (razsvetljavo, splošno moč, el. za strojne instalacije, CNS in dr..). Predloženo poročilo je le nadgradnja projektne naloge. Potrebno je dopolniti tehnično poročilo ločeno od projektne naloge

Bomo dopolnili in naknadno poslali - Je dopolnjeno

c) Manjka komplet tehnično poročilo za šibkotočne instalacije (optične povezave, video nadzor, požarno javljanje, ozvočenje, komunikacijske instalacije in de...) Predloženo poročilo je le nadgradnja projektne naloge. Potrebno je dopolniti tehnično poročilo ločeno od projektne naloge- Je dopolnjeno

d) Manjka komplet dimenzioniranje za izbrano kabložo (kontrola učinkovitosti zaščite, kontrola padca napetosti in dr...)

Dodano v prilogi za razdelilece iz trafo postaje in najneugodnejši porabniki

Je dopolnjeno

B) Ostalo za 3/1 načrt električnih instalacij

1. Elektro načrt 3/1. je za el. instalacije izdelan v skladu z Projektno nalogo ki je izdelana z strani elektro projektanta. Projektno nalogo ni podpisal investitor oz. naročnik.
2. tehnično poročilo je glede na videno le nadgradnja projektne naloge in je premalo podrobno obdelano glede na obsežnost projekta,- Je dopolnjeno
3. Predložene izračune za razsvetljavo stadiona in dvorane je za dopolniti tako da so pozitivni rezultati za enkomernost in UGR, ter ob izpisu izračunov v nekaterih primerih manjkajo podatki za višino montaže svetil. V večini izračunov je prailno prikazano.
Dopolnjeno.- Je dopolnjeno
4. Vhodna avla ima predvideno le 165 lux, priporočamo vsaj 300 lux ker se verjetno bo uporabljala večnamensko.- Je dopolnjeno
Upoštevano priporočilo na cca 300lx
5. Opisati v poročilu ali je predvidena regulacija reflektorjev za osvetlitev (režimi delovanja za trening in režim delovanja za tekme
Bomo dopisali v tehničnem poročilu- Je dopolnjeno
6. Opisati lokacijo namestitve dušilk za reflektorje , kje so nameščene.
7. tehnično poročilo je glede na videno le nadgradnja projektne naloge in je premalo podrobno obdelano glede na obsežnost projekta,.
8. Vsi kabli in vodniki za el. instalacije morajo biti brez-halogenski. To je le upoštevano za notranje prostore (N2XH brezalogeni kabli). Je dopolnjeno
9. Zunaja razsvetljava stadiona je izdelana v skladu s zahtevami UEFE.
10. Sistem varnostne razsvetljave je predviden s svetilkami napajanih iz centralnega napajalnega sistema. Projektant naj poleg standarda SIST EN 1838 ki ga navaja v projektu naj obvezno upošteva standarde SIST EN 50171 (iz leta 2022) in SIST EN 50172 (2006) ki so obvezujoči in se nanašajo na centralni napajalnik. Je upoštevano
11. Bo preverjeno in upoštevano
12. V projektu za varnostne znake je upoštevan standard SIST 1013, ki ni v veljavi. Upoštava naj se obvezni standard SIST EN 1838 in SIST EN 50172,
Bo upoštevano
13. Strelvodna zaščita objekta je predvidena ustrezno v skladu z TSG-N-003-2021, v grafičnem delu strehe manjkajo določene povezave na lovilni mreži, manjkajo povezave glede na podkonstrukcijo fotonapetostnih panelov na strehi (v primeru če se predvidi sončna elektrarna).
14. V tehničnem poročilu za strelvodno zaščito objekta manjkajo izračuni za strelvodno inštalacijo (Analiza tveganja po SIST EN 62305-2), Je dopolnjeno
Izračun je opravljen in je povzet v tehničnem poročilu
15. Opisati el.inštalacije, ki so potrebne za izvedbo strojnih instalacij in opreme.
Bo dopisano v tehničnem poročilu- Ni še dopolnjeno
16. V predloženem načrtu splošne električne instalacije manjkjo priloge-tabele prikazani izračuni ustreznega dimenzioniranja (kontrola padca napetosti , kontrola učinkovitosti zaščite pred el. udarom in dr...).

Dodano- Je dopolnjeno

17. Manjkajo priloge- izračun osvetljenosti za varnostno razsvetljavo.-

Dodano- Je dopolnjeno

18. Projektno ni obdelan CNS za prižiganje razsvetljave in CNS za strojne instalacije in naprave.-

Ni še

19. V PZI načrtih obdelati zbirni načrt vseh signalno komunikacijskih tras in tras močnostnih inštalacij
Bo dodano, saj se usklajuje še z ostalimi deležniki.

20. predložen je popis del ki je korektno izdelan, manjka investicijska ocena vrednost investicije za splošne el. Instalacije.

V prilogi- **Je dopolnjeno**

21. V popise del dodati paralelne tabloje ki naj bodo nameščeni v recepciji za 2x požarne centrale , ter zunanje LED trakove na ograjah ki tudi niso zajeti v popisih.

Dopolnjeno

22. Na načrtih javljanja požara manjkajo adrese za adresebilne javljalnike, manjkajo javljalniki požara v dvojnem podu v NN prostoru v trafo postaji.- **Je dopolnjeno**

Dopolnjeno- Je dopolnjeno

23. Pri javljanju požara manjkajo bliskovke za naglušne in požarno ozvočenje za slabovidne (upoštevati veljavno uredbo)

Dodane so bliskavke.- **Je dopolnjeno**

24. Manjkajo el. načrti za klimate, v popisu niso zajete krmilne omarice za klimate
Klimati so v popisu strojnih inštalacij, komplet z krmilnimi omaricami.

OSTALO za nadeljevanje doprojektiranja:

25. V primeru montaže sončne elektrarne na strehi objekta je potrebno obdelati križanje razvoda DC kablov in lovilne mreže na strehi objekta. Ob križanju je nujo predvideti izolirani sistem lovilne mreže min. 1m levo in desno od križanja. Nikjer ni prikazanega izračuna preskočne razdalje med lovilno mrežo in instalacijskimi razvodi (kabelske police in dr.)

V dopoljenem popisu del je zajeta sončna elektrarna, manjkajo PZI-načrti za sončno elektrarno !! Če je to predmet PZI načrta je potem potrebno izdelati še načrte za sončno elektrarno

C) POPIS DEL: Je delno dopolnjeno

-Predloženi so popisi brez ocene investicij za vse načrte .- Je dopolnjeno

-V priponki posredujemo korekcijo popisa predvsem št. svetilk ki manjkajo v popisih .

1.1 V blok shemi so vidni, v popisu pa niso zajeti sledeči razdelilniki:

- RSL.1-M,A- Popravljeno v blok shemi – pravilno RPL1-M,A
- RSL.2.3-M,A- Popravljeno v blok shemi – pravilno RPL2,3-M,A
- RSK.1.1-M,A- Je v popisih mapa Objekt 1-vrstica 75
- RODT-M- Popravljeno v blok shemi – pravilno RODT-,A
- RSP-A – Ne najdem v blok shemi, verjetno je že bilo prej popravljeno
- RST2-M- Je v popisih mapa Objekt 1-vrstica 718
- HLADILNI AGREGAT MREŽA- to je hladilni agregat

1.2 V popisu niso detajlno prikazane postavke za pregled in izdelavo potrdil SAPZ sistemov, kot npr. varnostna razsvetljava, naprave za javljanje požara z podsistemi, odvod dima in toplote (NODT in MODT), itd.
Je dodano v rekapitulaciji

1.3 V popisu niso zajete krmilne omarice za prezračevanje (klimati) **Klimati so kompletno v popisu strojnih instalacij.**

1.4 V popisu ni zajet paralelni tablo sistema NJP v recepciji – **so dodani.**

2. Razsvetljava

2.1 V popisu niso zajeti stebri reflektorjev. – **Stebri za reflektorje so zajeti v gradbenem delu, ker so vezani na statiko**

2.2 Opažamo določena neskladja pri seštevku svetilk splošne razsvetljave napram popisu:

- večja neskladja količin so pri svetilkah z oznako: S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S13, S17, S18 in S19.
- +
- manjša neskladja količin so pri svetilkah z oznako: S12.

Ponovno preberjeno in usklajeno

2.3. Opažamo določena neskladja pri seštevku svetilk varnostne razsvetljave napram popisu:

- večja neskladja količin so pri svetilkah z oznako: Z4, Z4P, Z5;Z6, Z5V;Z6V, Z5Z;Z6Z, Z7;Z8, Z7P;Z8P, Z10Z, Z13N, Z20 in Z24.
- manjša neskladja količin so pri svetilkah z oznako: Z5B;Z6B, Z7NP;Z8NP, Z9NSL, Z13, Z14, Z14N, Z15 in Z15N.

2.4 V popisu ni zajetih led trakov v zunanjih ograjah.

Let trakovi so zajeti v popisu objekt 1 od vrstice 954

Zaradi časovne stiske nismo v cetoti prekontrolirali vseh postavk.

POPIS DEL: Je delno dopolnjeno

Predloženi so popisi del ki so izdelani, ki jih je potrebno vskladiti oz. morebiti dopolniti z posredovanimi pripombami na izdelane načrte.

Zaključek;

Izdelani PZI elektro načrti so izdelani kvalitetno in strokovno ter skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in normativi.

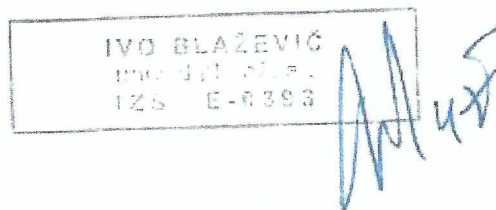
Glede na posredovane dopolnitve lahko podamo pozitivno recenzijsko poročilo.

Kljub temu predlagamo, da se nekateri PZI načrti dopolnijo v skladu z zgoraj navedenimi pripombami, oz. ustrezno odgovori kaj so in kaj bo upoštevano pri dopolnitvi PZI-načrtov.

Vse ostale pripombe naj se upoštevajo v nadaljnji PZI- fazi projektiranja.

Glede na podano recenzijo in pripombe, naj projektant dopolni PZI- projekt.

Odgovorni revident:



Ivo Blažević, univ.dipl.inž. elek. IZS E-0393

S poročilom je seznanjen odgovorni projektant načrta, ki s podpisom in žigom zagotavlja, da bo navedene pripombe upošteval in neskladnosti odpravil, kot je navedeno v zadnjem desnem stolpcu tega poročila oz. bo pripombe upošteval pri izdelavi PZI elektro načrtov.

Odgovorni projektant načrta elektro:
E. Lipovšek, el. tehnik., IZS E- 9220



**RECENZIJNA NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ
KONČNO POROČILO**

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:
NAČRTI STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME

INVESTITOR:
MESTNA OBČINA LJUBLJANA
Mestni trg 1
1000 Ljubljana

OBJEKT:
UREDITEV ATLETSKEGA CENTRA LJUBLJANA

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:
PZI – PROJEKT ZA IZVEDBO

ZA GRADNJO:
NOVOGRADNJA – NOVO ZGRAJEN OBJEKT

RECENZENT:
MARJAN OREL univ.dipl.inž.strojn.,S-0298


MARJAN OREL
univ. dipl. inž. str.
IZS S-0298

Sežana, november 2023
februar 2024

RECENZIJA NAČRTA STROJNIH INSTALACIJ – KONČNO POROČILO UREDITEV ATLETSKEGA CENTRA LJUBLJANA

Ureditev Atletskega centra Ljubljana vključuje gradnjo objektov:

- glavni atletski stadion z atletsko dvorano in skupnimi prostori
- pomožni stadion s kletno etažo s parkirnimi površinami
- dvorano za mete in shrambe
- zelene in utrjene površine ter prometna in komunalna ureditev

Atletski center Ljubljana je zasnovan kot testirno-trenažni-tekmovalni center za atletiko in nogomet.

V recenzijo je poslan Načrt s področja strojništva PZI – projekt za izvedbo št. 40/2017, načrt 828-IB70-2018, julij 2023, ki ga je izdelalo podjetje JELEN & JELEN d.n.o., Ob železnici 5, 3313 Polzela.

Načrt zajema instalacije za ogrevanje in hlajenje, toplotne podpostaje, prezračevanje, šprinkler, vodovodno instalacijo in kanalizacijo, vodovodni priključek, priključek na kanalizacijo in vročevodni priključek. Sestavni del načrta so tehnično poročilo, predračunski popis materiala in del ter risbe. Projekt PZI je izdelan s popisi za izvajanje del in pripravo ponudb.

Recenzija ne vsebuje recenzije podhoda in infrastrukture, ker je tako dogovorjeno z investitorjem.

Sestavni del načrta so tudi izračuni in določitev opreme:

1. Vodovod – izračuni priključkov vodovoda in notranje hidrantne mreže
2. Koeficienti prehoda toplote
3. Bilanca ogrevanja in hlajenja
4. Poročilo – izbor talnega ogrevanja
5. Oprema – hladilni agregat
6. Oprema – klimat K1 dvorana
7. Oprema – klimat K2 dvorana-tribune
8. Oprema – klimat K3 meti
9. Oprema – klimat K4 ogrevanje dvorana-meti
10. Oprema – klimat K5 stadiona
11. Oprema – klimat K6 kuhinja
12. Oprema – dovodni ventilator garaže
13. Oprema – ventilatorji MODT garaže
14. Oprema – izračun napa kuhinja
15. Oprema – strešni ventilator kuhinja
16. Oprema – strešni ventilator kuhinja
17. Oprema – strešni ventilator MODT avla
18. Oprema – multi sektorska dimna loputa
19. Oprema – požarne lopute
20. Oprema – zaščitne rešetke

21. Shema talnega ogrevanja – stadiona
22. Skica dovod zraka MODT – garaža
23. Skica dovod zraka MODT – garaža
24. Izbor toplotnega izmenjevalca talnega ogrevanja stadiona
25. Oprema toplotnih postajah
26. Bilanca prezračevanja

Izbor opreme je na podlagi določitve projektanta. Uporabi se lahko tudi opremo drugih proizvajalcev, ki mora biti po vseh parametrih enakovredna ali boljša ter po potrditvi projektanta.

ODGOVORI PROJEKTANTA NA PRIPOMBE

Projektant je 15.11.2023 pismeno odgovoril na moje pripombe, ki so mu bile poslane. Njegov odgovor je v prilogi, v nadaljnjem poročilu pa je z rdečo barvo označeno, kaj je popravljeno.

UREDITEV ATLETSKEGA CENTRA LJUBLJANA

Pripombe na načrt strojnih instalacij, na katere naj projektant da odgovore, oziroma naj jih upošteva pri nadaljnjem projektiranju so:

A. VODOVODNI PRIKLJUČEK, ZUNANJA HIDRANTNA MREŽA

Vodovodni priključek se dimenzionira samo za potrebe notranjih instalacij objekta za požar ter sanitarne in tehnološke porabe (napajanje šprinkler bazena, notranja hidrantna mreža – 2x 1,16 l/s; 2x 0,27 l/s). Zunanje hidrantno omrežje je priključeno na lasten razvod, ki se napaja iz šprinkler strojnice (11x NH80; 3x PH80), količino in tlak zagotavlja diesel šprinkler črpalka. Zunanje hidrantno omrežje ni pretočno.- Vodovodni priključek objekta se priključi na predvideno javno vodovodno omrežje na treh lokacijah. Predvidene dimenzija priključkov za celoten kompleks so 3x DN80.

Pripombe:

A.1 Iz situacije ni razvidno kam so priključeni priključki V1, V2 in V3. V opisu je opisano, da se priključuje na novo sekundarno omrežje vodovoda NL150, ki je predmet infrastrukture. Sekundarno omrežje mora zagotavljati skupno količino za V1, V2 in V3, ki je 17,03 l/s.

Dopolnjeno na risbah, vrisani so priključki.

A.2 Priključitev zunanjega hidrantnega omrežja ni jasna. V opisu je to javno omrežje in je pretočno, kar je napačno. Po risbah pa je to napajano iz šprinkler strojnice (z diesel šprinkler črpalko) in je nepretočno.

Dopolnjeno in pojasnjeno.

A.3 V tlorisih oskrbe z vodo (risba V3-5) je priključitev zunanje hidrantne mreže narobe narisana – ne priključuje se iz ventilske Barth postaje, temveč in razdelilca šprinkler postaje.

Urejeno

A.4 Ker so zunanji hidranti NH80 oz. PH80, bi ustrezal podzemni ventil, ki je vgrajen pred njimi dimenzije DN 80, ni potrebna dimenzija DN100.

Urejeno

B. VODOVOD

Zunanje hidrantno omrežje je priključeno na lasten razvod, ki se napaja iz šprinkler strojnice (11x NH80; 3x PH80), količino in tlak zagotavlja diesel šprinkler črpalka. Zunanje hidrantno omrežje ni pretočno.- Vodovodni priključek objekta se priključi na predvideno javno vodovodno omrežje na treh lokacijah. Predvidene dimenzija priključkov za celoten kompleks so 3x DN80.

Pripombe:

B.1 V popisu notranje hidrantne in napajalne mreže in v popisu notranjega vodovoda manjka postavka za dezinfekcijo omrežja z izdanim potrdilom in izvidi.

Urejeno, vključeno v splošnih postavkah popisov

B.2 V popisu notranje hidrantne mreže v popisu manjka postavka za pregled in potrdilo za notranje hidrante in preizkus suhe hidrantne mreže.

Urejeno, vključeno v splošnih postavkah popisov

B.3 V popisu vodoinstalacije **ni** (oz. ne najdem) opreme za sekundarni del priprave tople sanitarne vode, niti v popisu vročevoda s toplotnimi postajami, kjer so zajete tudi podpostaje za TSV. Manjkajo cirkulacijske črpalke, ekspanzijska posoda, dozirna naprava in druge armature (za vse tri podpostaje).

Je pojasnjeno in dopolnjeno v popisih

C. VROČEVOD

Objekt se bo priključil na mestni vročevod distributerja Energetika Ljubljana. Predvidena moč toplotne postaje je $Q_{ogr}=1,3MW$. Toplotna postaja bo oskrbovala vse objekte v novem kompleksu atletskega centra. Toplotna postaja bo v sklopu tehničnih prostorov v J delu kleti pod ogrevalnim stadionom. Toplotna postaja ter vročevodni priključek naj se izvede v skladu z navodili distributerja Energetika Ljubljana. Sam priključek na mestno toplovodno omrežje ni predmet tega projekta.

Pripombe:

C.1 Na priključek vročevoda in toplotnih postaj ni pripomb, razen pripombe B.3 (sekundarni del TP za TSV).

Je pojasnjeno v točki B.3

D. OGREVANJE IN HLAJENJE

Ogrevanje je predvideno iz treh toplotnih podpostaj TP1, TP2 in TP3, ki se napajajo iz mestnega vročevoda DN100 distributerja Energetika Ljubljana v TP1 s povezavo v drugi dve podpostaji. Predvidena moč toplotnih postaj je $Q_{ogr}=1,3MW$ (v shemi je podatek 1,44MW). Toplotne postaje oskrbujejo vse objekte v novem kompleksu atletskega centra.

Toplotna postaja naj bo v sklopu tehničnih prostorov v J delu kleti na pod ogrevalnim stadionom. Toplotna postaja ter vročevodni priključek naj se izvede v skladu z navodili distributerja Energetika Ljubljana. Priključek sam na mestno toplovodno omrežje ni predmet tega projekta.

Za hlajenje je predviden hladilni agregat moči $Q_{hla}=808kW$. V primarnem sistemu DN200 do toplotnega izmenjevalnika je mešanica glikola in vode.

Predvideno je talno ogrevanje/hlajenje, ventilatorski konvektorji štiricevni sistem ogrevanje/hlajenje, toplozračne zavese in radiatorji za pomožne prostore. V klimatiziranih prostorih se toplotne izgube pokrivajo do 18°C. Preostali del toplote pa se pokriva s toplim zrakom preko prezračevalnega sistema.

Pripombe:

D.1 Za talno ogrevanje dvorane so predvidene omarice za cono A, cono B in cono C. V tlorisu so omarice za cono C narobe označene kot A.

Urejeno, korigirano

D.2 Za talno ogrevanje dvorane je sistem ogrevanja 35/25°C – dt=10°C. Isti sistem služi tudi za talno hlajenje 18/23°C – dt=5°C. Priključitev je na razdelilec ogrevanja in razdelilec hlajenja. Pri hlajenju je pretok vode večji od ogrevanja. Kako to vpliva na upore posameznih zank ogrevanje/hlajenje, saj so upori pri hlajenju zaradi večjih količin vode večji? Ali je to upoštevano pri izbiri obtočnih črpalk?

Urejeno, upoštevano pri izbiri vseh elementov

D.3 Iz risb ni razvidno kako se odzračuje sistem talnega ogrevanja stadiona. Glede na višinske kote (stadion je na nižji koti) je to verjetno na dvižnem vodu. Potrebno je označiti.

Urejeno, dopolnjeno

D.4 V shemi dvižnih vodov so konvektorji označeni kot konvektorji za dvocevni sistem, kar je narobe. Iz risb in popisa je razvidno, da so za štiricevni sistem.

Urejeno, popravljeno

D.5 V shemi dvižnih vodov niso prikazane toplozračne zavese.

Urejeno, dopolnjeno

D.6 V shemi dvižnih vodov in na tlorisih sta vrisana dva kompleta split enot, v popisu pa so štirje kompleti?

Urejeno v popisu

E. PREZRAČEVANJE

Kompleks je razdeljen na posamezne zaključene sklope, za katere je predvidena svoja prezračevalna naprava. Prezračevalne naprave so predvidene kot nizkotlačne dovodno - odvodne prezračevalne naprave za namestitev znotraj ali zunaj objekta, odvisno od lokacije naprave.

Seznam prezračevalnih naprav:

- 1/ Prezračevalna naprava K1.1 namenjena za atletsko dvorano
- 2/ Prezračevalna naprava K1.2 namenjena za atletsko dvorano
- 3/ Prezračevalna naprava K2 namenjena za atletsko dvorano
- 4/ Prezračevalna naprava K3 namenjena za dvorano za mete ter spremljevalne prostore
- 5/ Prezračevalna naprava K4 namenjena za ogrevalno dvorano in avlo ter sprem.prostore
- 6/ Prezračevalna naprava K5 namenjena za stadion ter spremljevalne prostore
- 7/ Prezračevalna naprava K6 dovodna naprava za kuhinjo (varčno napo)
- 8/ Strešna ventilatorj – odvod varčna napa in odvod ostale nape
- 9/ Strešna ventilatorja MODT odvod dima in toplote avla; NODT dvorana kupole (zajeto v arhitekturi)
- 10/ Prezračevanje garaže in MODT – dovodni ventilatorji V3 in 2xV12, potisni ventilatorji 17x Jet ventilator, odvodni ventilatorji 3xV13
- 11/ Ostali manjši ventilatorji za sanitarne prostore

Pripombe:

- E.1 V tehničnem poročilu je risba klimata z vgrajenim rototermom (rotacijskim regeneratorskim), kar je napačno, saj so vsi klimati po risbah in po poisu s križnim ploščnim rekuperatorjem.
Urejeno, popravljeno
- E.2 Dovodna enota za varčno napo v kuhinji (klimat K6) ima vgrajeno DUF enoto za hlajenje zraka poleti. V popisu manjka DX zunanja enota za hlajenje in cevi za povezavo.
Urejeno, dodano v popisu.
- E.3 Število požarnih loput in požarnih ventilov se ne ujema po shemi prezračevanja in popisu prezračevanja:
Sistem K2 – shema 22 PL in 2 PPV; popis 20 PL in 4 PPV
Sistem K3 – shema 4 PL; popis 4 PL (v redu)
Sistem K4 – shema 5 PL; popis 6 PL
Sistem K5 – shema 14 PL in 4 PPV; popis 12 PL in 8 PPV
Ostalo sanitarije – shema 14 PL in 2 PPV; popis (poglavje 7.) 7 PL in 8 PPV
Potrebno je preveriti popis in shemo zer tlorise, ker se količine za požarne lopute in požarne ventile razlikujejo.
Urejeno, popisi so usklajeni z risbami
- E.4 V popisu manjka postavka za kanalske kompenzatorje na kanalih za odvod dima in toplote.
Urejeno, dodano v popisih
- E.5 V popisu niso predvidene vzorčne komore pri klimatih in večjih odvodnih kanalih (zahteva NPV), ali so zajete v popisu elektroinstalacij ?
Je zajeto v elektroinstalacijah
- E.6 Ali so kupole za NODT in kupole NODS zajete v popisu GO del ?
Kupole niso zajete v strojnih instalacija, **preveriti je popis GO del!**

F. ŠPRINKLER

V obravnavanem objektu je predviden električno nadzorovan šprinkler stabilni gasilni sistem. Šprinkler stabilni gasilni sistem je predviden v skladu z NFPA 13, NFPA 14 in NFPA 20. Za avtomatski šprinkler sistem je potrebno zagotoviti najmanj en avtomatski vodni vir, ki mora zagotavljati zahtevan pretok in tlak za zahtevan delovni čas. Količina vode mora biti na razpolago za min. 60 minut. Predviden je bazen volumna 400m³, ki zadošča za potrebe šprinklerja 60 minut in hidrantne mreže 120 minut.

Šprinkler črpalka napaja razdelilec, iz katerega so napajani:

- dve suhi veji za garažo (SAV1 in SAV2)
- pet mokrih vej (MAV1 do MAV5)
- predkrmiljena šprinkler veja za trafo postaje
- hidrantno omrežje DN150 (zunanja hidrantna mreža-11x NH80 in 3xPH80), notranja hidrantna mreža - 24 mokrih Euro hidrantov in 7 suhih)
- gasilski priključek na fasadi DN200 - 4 x spojka B

Pripombe:

F.1 Na risbah je potrebno prikazati mesto gasilskih spojk za napajanje šprinkler postaje tudi na risbi za pritličje, kjer to mesto dejansko je.

Na risbi (model) je mesto prikazano tudi v pritličju. **Manjka pa (loyaut) risba za prikaz šprinklerja v blagajni (osi G15 in G16) ter prkaz gasilskih spojk.**

F.2 Na risbah je potrebno prikazati mesto gasilskih spojk za napajanje šprinkler postaje tudi na risbi za pritličje, kjer to mesto dejansko je. **To je bil moj lapsus, ker se ponavlja točka F.1**

F.3 V NPV je za prostor DEA predvidena vodna zavesa. V načrtu strojnih instalacijah vodne zavesa ni ?

Urejeno

F.4 V NPV je za nape nad termičnim blokom predvidena tudi stabilna gasilna naprava. Ker so nape del popisa strojnih instalacij, je potrebno v popis vključiti tudi gasino napravo.

Urejeno, dodano v popisu

V času te recenzije šem ni bilo dostavljeno in pregledano:

- Načrt namakalnega sistema z detajli
- Detajli kanalizacije
- Detajli prezračevanja
- Detajli šprinklerja

Detajli so dodani.

Projektant strojnih instalacij je tako dopolnil načrt in je upošteval vse pripombe (dodati je potrebno risbo šprinkler pritličje – glej F.1).

G. NAMAKALNI SISTEMI

Načrt namakalnega sistema je obveza naročnika in ni predmet načrta PZI za strojne instalacije. Do sedaj še ni bil dostavljen.

Opozorjam, da se načrt in popis doda k instalacijam, ali ločeno. Mora pa biti popis za namakalni sistem vključen v investicijo, sicer bo to manjkalo !

Načrt PZI za strojne inštalacije in opremo kot tudi popis je izdelan kvalitetno in detajlno. Drugih pripomb nimam.

Sežana, 24.11.2023

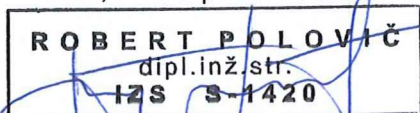
Marjan Orel, univ. dipl. inž. str.



S poročilom je seznanjen odgovorni projektant načrta, ki s podpisom in žigom zagotavlja, da je navedene pripombe upošteval in neskladnosti odpravil pri izdelavi PZI načrtov.

Odgovorni projektant načrta:

Robert Polovič, univ. dipl. str. PI IZS S-1420



Januar 2024

februar 2024

POROČILO O PREGLEDU PROJEKTNE IN DRUGE DOKUMENTACIJE PREGLED – KONČNO RECENZIJSKO POROČILO

10 NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE

Investitor: **MESTNA OBČINA LJUBLJANA**
Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana

Objekt: **Ureditev Atletskega centra Ljubljana. Ureditev javne infrastrukture in podhoda za potrebe projekta ACL**

Vrsta dokumentacije: **Projektna dokumentacija za izvedbo - PZI**

Številka projekta: **40/2017**

Za gradnjo: **novogradnja - novo zgrajen objekt**

Projektant: **Kolektiv Tektonika d.o.o.**
Mestni trg 18, 4220 Škofja Loka

Vrsta načrta: **10 NAČRT KRAJINSKE ARHITEKTURE**

Številka načrta: **2019-02**

Datum izdelave: **oktober 2023**

Vodja projekta: **Kristijan Čuk, univ.dipl.inž.arh., ZAPS A-1021**

Vodja načrta: **Darja Matjašec, univ. dipl. inž. kraj. arh., PKA PPN 1197 ZAPS**

Naročnik recenzije: **MESTNA OBČINA LJUBLJANA**
Mestni trg 1, SI-1000 Ljubljana

Recenzent: **Ravnika Potoka arhitekturni biro d.o.o.,**
Gregorčičeva ulica 9, 1000 Ljubljana

Številka recenzije: **R_01/2023**

Recenzent: **Robert Potokar u.d.i.a.**

Podpis:
Enotni žig z id številko

Datum izdelave recenzije: vmesna: / (načrt ni bil predan v recenzijo)
končna: **november 2023**
januar 2024
februar 2024



1 KAZALO

1	Kazalo	2
2	Uvod	3
2.1	O poročilu	3
2.2	Seznam pregledane projektne dokumentacije	3
2.3	Seznam uporabljenih predpisov	3
2.4	Seznam smernic in drugih dokumentov	4
2.5	O načinu poročanja	4
2.6	Opomba	4
3	Kompletnost predložene projektne dokumentacije	5
3.1	Predpisane sestavine projektne dokumentacije	5
3.2	Označitev in obdelava načrtov in njihovih sestavnih delov	5
	Tekstualni del projektne dokumentacije PZI – krajinska arhitektura	5
	Grafični del projektne dokumentacije PZI – krajinska arhitektura	5
4	Pregled projektantskega popisa del, materiala in opreme	6
5	Medsebojna usklajenost načrtov in njihovih sestavnih delov	7
6	Usklajenost načrtov z DGD dokumentacijo	8
7	Zaključek	9

2 Uvod

2.1 O poročilu

Recenzijsko poročilo v nadaljevanju obsega:

- pregled skladnosti naštetih načrtov z veljavno zakonodajo,
- pregled načrta in usklajenost z drugimi načrti,
- pregleda skladnosti z DGD dokumentacijo
- pregled projektantskega popisa del, materiala in opreme,
- priporočila.

2.2 Seznam pregledane projektne dokumentacije

Št. projekta: 40/2017 (objekti in zunanja ureditev)

- **10 Načrt krajinske arhitekture**

Izdelovalec načrta: **Kolektiv Tektonika d.o.o.**, Mestni trg 18, 422 Škofja Loka
pooblaščen inženir: **Darja Matjašec, univ.dipl.inž.kraj. arh. PKA PPN 1197 ZAPS**
št. projekta: **40/2017**
št. načrta: **2019-02, oktober 2023**

2.3 Seznam uporabljenih predpisov

Preverjena je skladnost s sledečimi predpisi:

- Pravilnik o projektini in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov (Uradni list RS, št. 30/23)
- Gradbeni zakon GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21 in 105/22 – ZZNŠPP)
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2)
- Zakon o varstvu kulturne dediščine (Uradni list RS, št. 16/08, 123/08, 8/11 – ORZVKD39, 90/12, 111/13, 32/16 in 21/18 – ZNOrg)
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18 in 199/21 – GZ-1)
- Uredba o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja (Uradni list RS, št. 81/07, 109/07, 62/10, 46/13 in 44/22 – ZVO-2)
- druge smernice, priporočila in primeri dobre prakse.
- Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US in 46/15),
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1),
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1),
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15),
- Pravilnik o kolesarskih površinah (Uradni list, št. 36/18),
- TSC in ostale veljavne tehnične smernice,
- SIST DIN 18915/2019, 18916/2019, 18917/2019, 18919/2019 in 18920/2019.

2.4 Seznam smernic in drugih dokumentov

Pri oceni ustreznosti in primernosti našete projektne dokumentacije ter rešitev v njej so upoštevani še sledeči dokumenti:

- TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah,
- TSG-V-006:2022 – Razvrščanje objektov
- SIST 21542:2012 – Gradnja stavb – Dostopnost in uporabnost grajenega okolja

2.5 O načinu poročanja

Končne ugotovitve in priporočila so označena z zeleno barvo.

2.6 Opomba

Za izdelavo pričujoče recenzije so bili uporabljeni v poglavju 2.2 naštetih načrti in elaborati. Načrt krajinske arhitekture PZI za namen vmesne recenzije ni bil priložen.

3 KOMPLETNOST PREDLOŽENE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

V nadaljevanju je preverjeno:

- ali so glede na naravo objekta izdelane predpisane sestavine projektne dokumentacije,
- ali so načrti in njihovi sestavni deli označeni in obdelani, kot je to zanje predpisano.

Splošno:

V nadaljevanju podajamo še nekaj opomb in priporočil ter nekatere pomanjkljivosti, ki jih bo potrebno še dopolniti.

3.1 Predpisane sestavine projektne dokumentacije

Ugotovitev:

Ni pripomb.

3.2 Označitev in obdelava načrtov in njihovih sestavnih delov

Sestavine, obseg in vsebina načrtov so določeni v »Pravilniku o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov«.

Za označitev in obdelavo načrta podajamo nekaj opomb in priporočil za nadaljnje projektiranje (za tekstualni in grafični del).

Tekstualni del projektne dokumentacije PZI – krajinska arhitektura

- V prilogi 1B je navedena vrsta dokumentacije DZI / integralni postopek, namesto PZI.
- PZI načrt upošteva elaborat »Določila in usmeritve strokovno mnenje arborista svetovalca«, št. 1012-28, z dne 16. junij 2023, ki ga je izdelala dr. Lena Marion v okviru podjetja Tista d.o.o.. Omenjen elaborat reviziji ni bil priložen.
- Naveden je nadzor kvalitete sajenja. Navesti je potrebno tudi nadzor zaščite obstoječih dreves.
- Za lažje razumevanje naj se v kazalu zraven številke detajla doda tudi kratek opis.

Grafični del projektne dokumentacije PZI – krajinska arhitektura

Kaj naj obsegajo sestavine načrtov je določeno v »Pravilniku o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov«.

Ugotovitve označitev načrtov:

- Načrti so ustrezno označeni.
- V načrtih je potrebno ustrezno označiti detajle.

Tehnični prikazi

- Za namakalni sistem so narisane zgolj glavne veje, manjka razdelitev za vsako polje in sistem šob.
- Manjka detajl zasaditve »vulkana«. Glede na to, da je to z vidika zasaditev zahteven detajl, je ta detajl nujen. V načrtu arhitekture je namreč predlagana zelena fasada, z nakloni do 90 stopinj.
- Nekateri detajli, prikazani v načrtih od 5.1 do 5.4, niso bili izdelani, vključujoč detajl »vulkana«.

4 PREGLED PROJEKTANTSKEGA POPISA DEL, MATERIALA IN OPREME

Ugotovitve_splošno:

- **Potrebno je jasno razdeliti postavke Načrta krajinske arhitekture in Načrta zunanje ureditve ter vseh ostalih načrtov.**
- **Popis je še v delu, popis je iz posplošen popis iz faze DGD.**
- Manjkajo splošna določila za vsak sklop, kar lahko predstavlja problem v času gradnje.
- Postavke so premalo opisane in specificirane za pravilno izvedbo ponudb s strani izvajalca. To lahko pomeni, da bodo izbrali slabše materiale kot so predvideni s strani projektanta, oz. lahko povzroči dodatno finančno breme za investicijo.

Ugotovitve in priporočila:

- V popisu ni postavke za nadzor v času gradnje, razdeljeno na zaščito obstoječih dreves, odstranitev dreves in sajenje.
- V opombi je napisano, da je predmet projekta tudi urbana oprema. Jasno razdeliti postavke med različne popise drugih strok.
- V popisu del Načrta zunanje ureditve je cel sklop hortikulture, ki vsebuje tudi sajenje dreves in različnih grmovnic. Uskladiti s popisom Načrta zunanje ureditve.
- Namakalni sistem kompleksa v popisu manjka.

5 MEDSEBOJNA USKLAJENOST NAČRTOV IN NJIHOVIH SESTAVNIH DELOV

Ugotovitve:

- Upoštevati je potrebno tudi pripombe recenzenta načrta zunanje ureditve in arhitekture. V kolikor te vplivajo tudi na načrt krajinske arhitekture, je potrebno načrte uskladiti.

ravnikar | potokar
arhitekturni biro d.o.o.

Gregorčičeva ulica 9
1000 Ljubljana

tel: 01 422 47 40
fax: 01 422 47 44
email: biro@ravnikar-potokar.si

6 USKLAJENOST NAČRTOV Z DGD DOKUMENTACIJO

Ugotovitve:

Potrebno je izdelati tehnične prikaze, kjer bodo prikazana odstopanja od DGD dokumentacije.

7 ZAKLJUČEK

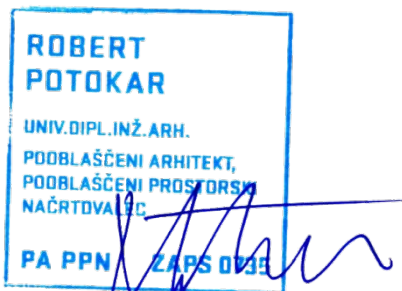
Obravnavana dokumentacija predstavlja zahteven, obsežen in velik projekt. Zato je zelo pomembno, da se proces gradnje načrtuje zelo pazljivo. Paziti je potrebno na vse morebitne težave v času gradnje in v času uporabe kompleksa. Velikost in zahtevnost projekta ter tudi manjše napake v dokumentaciji lahko predstavljajo pomembne posledice v času gradnje, tako časovne, tehnične, kot tudi finančne.

Prejeta dokumentacija še ne vsebuje vseh bistvenih zahtev glede vsebine PZI dokumentacije, ki so predmet recenzije. Grafične priloge dokumentacije (izvedeni detajli »vulkanak«, namakalni sistem,...) niso predmet recenzije in se bodo zaradi zahtevnosti izrisov izdelovali skupaj z izvedbo.

Upoštevajoč zgoraj napisane opombe je recenzija v tej fazi zaključena in s strani recenzenta pregledana.

Izdela:

Recenzent:
Robert Potokar u.d.i.a.



Vmesna recenzija: / (račrt ni bil predan v recenzijo)

Končna recenzija, Ljubljana, 28. 11. 2023

Z VMESNIM POROČILOM IN KONČNIM POROČILOM JE SEZNANJEN ODGOVORNI PROJEKTANT, KI S PODPISOM ZAGOTAVLJA, DA JE ZAHTEVANE DOPOLNITVE IN KOREKCIJE UPOŠTEVAL V VSEH IZVODIH NAČRTA.

Odgovorni projektant načrta:

Darja Matjašec, u.d.i.k.a. PKA PPN 1197 ZAPS



Januar 2024
februar 2024

RECENZIJSKO POROČILO

Elaborata prostorske akustike in Elaborata gradbene akustike

Podatki o projektni dokumentaciji:

naziv stavbe:	ATLETSKI CENTER LJUBLJANA
investitor:	Mestna občina Ljubljana Mestni trg 1, 1000 Ljubljana
projektant:	FIN ARS d.o.o. Podvinje 26, 1410 Zagorje ob Savi
vodja projektiranja:	Kristjan Čuk, univ. dipl. inž. arh. ZAPS 1021 A
vrsta projektne dokumentacije:	PZI
izdelovalec elaboratov:	Saša Galonja, univ. dipl. inž. arh.
številki elaboratov:	Prostorska akustika: 27/23 Gradbena akustika: 40-2017, integralni postopek, 34/19
datum izdelave elaboratov:	Prostorska akustika : junij 2023 Gradbena akustika: februar 2020, oktober 2023

Podatki o recenzentu:

izdelovalec recenzije:	Nika Šubic, mag. inž. grad.
datum izdelave:	november 2023 februar 2024
verzija:	2

Ugotovitve recenzije

V sklopu Elaborata prostorske akustike in Elaborata gradbene akustike so zajeti relevantni prostori in konstrukcije. V splošnem sta elaborata pripravljena skladno z zakonodajo, strokovnimi smernicami in primeri dobre prakse. Ob pregledu smo naleteli na nekaj nejasnosti oz. pomanjkljivosti, za katere v spodnjem besedilu predlagamo popravke ali izboljšave.

Elaborat prostorske akustike (št. elaborata 27/23)

- V večini obravnavanih prostorov je predvidena predvsem umestitev zvočno absorpcijskih površin na območje stropa, kar ocenjujemo kot zadovoljiv ukrep upoštevajoč predvideno namembnost prostorov in arhitekturno zasnovo objekta. V sobi za intervjuje in konferenčni dvorani bi sicer predlagali, da se umestitev zvočno absorpcijskih površin prilagodi usmerjenim dogodkom in se doda zvočno absorpcijske obloge tudi na stene.
- Akustična zasnova prostorov za katering (C.7.a in C.7.b) ni usklajena z arhitekturnimi podlogami – na podlagi arhitekturnih podlog so prostori za katering volumsko povezani s hodniki 1. nadstropja, površine upoštevane v elaboratu pa niso skladne s površinami v načrtih. Poleg tega predlagamo umestitev zvočno absorpcijskega stropa v te prostore, ki učinkovito duši tudi srednje in višje frekvence (npr. perforirane mavčne plošče).
- V ogrevalni dvorani niso vrisane akustične stropne obloge – arhitekturne podloge je potrebno uskladiti z elaboratom.
- Spuščeni stropi in akustične stropne obloge niso opisane v sestavah – dokument konstrukcijskih sestav je potrebno uskladiti z elaboratom in načrti.

Elaborat zaščite pred hrupom (Ocena zvočne izolacije Gradbena akustika, št. elaborata 40/2017, integralni postopek, 24/19)

- Na straneh 5 in 7 predlagamo, da se posodobi podatke o pravilnikih in referenčni karti hrupa (2019):
 - Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Uradni list RS, št. 10/12, 61/17 – GZ in 199/21 – GZ-1).
 - Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2),
 - Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05 in 43/11 – ZVZD-1),
 - Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupu pri delu (Uradni list RS, št. 17/06, 18/06 – popr. in 43/11 – ZVZD-1),
- Zahteve za zunanje zasteklitve v elaboratu niso popolnoma skladne z zahtevami v dokumentu s konstrukcijskimi sestavami. Predlagamo, da se zahteve uskladi.
- Pri izračunu zvočne izolirnosti predelne stene tehničnega prostora (Z 04) je na str. 25 neskladje v navedeni skupni zvočni izolirnosti: $59 \text{ dB} + 1 \text{ dB} \neq 64 \text{ dB}$. Predlagamo, da se izračun popravi.
- Na straneh 29 in 31 elaborat sklicuje na podatke proizvajalca, vendar ni navedenega vira, iz katerega se črpa informacija o zvočni izolirnosti in masi opečne stene. Predlagamo, da se elaborat dopolni s sklicem na tehnični list/poročilo meritev, ki dokazuje upoštevane vrednosti.
- Dve izmed sten konferenčne dvorane so predvidene kot zložljive predelne stene, za katere se v shemah zahteva minimalna zvočna izolirnost 32 dB. Upoštevajoč, da je konferenčna dvorana prostor, v katerem je pomembno dosegati ustrezno zaščito pred hrupom okolice priporočamo, da se stene nadomesti s klasičnimi suhomontažnimi stenami, ki dosegajo $R_w \geq 52 \text{ dB}$, in dvokrilnimi vrati, ki dosegajo $R_w \geq 32 \text{ dB}$. V primeru, da umestitev klasičnih sten ni sprejemljiva priporočamo, da se dvigne zahteva za zložljivi steni na vsaj 42 dB .
- V sklopu projektne dokumentacije nismo prejeli izkaza zaščite pred hrupom. Predlagamo, da se projektno dokumentacijo dopolni.