

NASLOVNA STRAN NAČRTA

4 Načrt s področja strojništva

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

Investitor	MESTNA OBČINA LJUBLJANA Mestni trg 1, LJUBLJANA
naziv gradnje	SKATEPARK STOŽICE
kratek opis gradnje	MOL namerava na območju pod vzhodnimi tribunami stadiona urediti skatepark v velikosti cca. 1350 m ² . Skatepark bo razdeljen na dva dela (severni in južni park), povezan pa bo z novo medetažo nad požarnim izhodom garaže. Pod medetažo se uredijo manjši skupni prostori (garderoba in sanitarije).

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije (IZP, DGD, PZI, PID)	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo)
številka projekta	8621
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	4 Načrt s področja strojništva
številka načrta	893-IB70-2020
datum izdelave	April 2020

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	JELEN & ZAVERŠNIK, BAMBI d.n.o.
naslov	Ob železnici 5, 3313 Polzela
podpis in žig odgovorne osebe	Matej Jelen, inž.str.
ime in priimek pooblaščenega arhitekta oz. inženirja	Robert Polovič, dipl.inž.str.
identifikacijska številka	IZS S - 1420

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	SADAR + VUGA d.d.
naslov	Wolfova 1, 1000 LJUBLJANA
vodja projekta	Martin Starc, univ. dipl. inž. arh.
identifikacijska številka	ZAPS A-1039
podpis in žig vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Jurij Sadar, univ.dipl.inž.arh.
podpis odgovorne osebe projektanta	

izvod 1 2 3 4 arhiv

Projektna naloga

Za objekt » **SKATEPARK STOŽICE**, je potrebno izdelati projekt za izvedbo za vodovod in kanalizacijo, ogrevanje in hlajenje, prezračevanje ter sprinkler, v naslednjem obsegu:

Vodovod in kanalizacija:

- Vodovod – hladna voda se priključi na obstoječe instalacije. Na priključku je predvidena vgradnja vodomera. Zaradi oddaljenosti od skupne priprave vode, je priprava tople sanitarne vode predvidena z toplotno črpalko.
- Notranje hidrantno omrežje – prestavitev hidrantov se prilagodi skladno s ŠPV.
- Kanalizacija se priključi preko črpališča na obstoječe instalacije v pritličju.

Ogrevanje in hlajenje:

- Obstoječ primarni vročevod se ne prestavlja.
- Zaradi velike oddaljenosti toplotne podpostaje ter osnovnega koncepta ogrevanja obstoječih prostorov v tem delu dvorane je ogrevanje predvideno s električnimi radiatorji, split sistemom konvektorji ter delno z zrakom.
- Obe dvorani skateparka se delno ogrevajo in hladita z zrakom.
- Hlajenje je predvideno samo v osrednjem delu skateparka (bife, pisarna,...). Vgradi se naj split sistem.

Prezračevanje in MODT:

- V celotnem delu skateparka je predvideno prisilno prezračevanje. Prezračevalna naprava bo vgrajena pod stropom etaže.
- Mehanski odvod dima in toplote MODT se prilagodi skladno s ŠPV; obstoječi kanali ter rešetke se prestavijo v del nove garaže.
- Po ŠPV, MODT v skateparku ni predvideno.
- Razvod kanalov poteka vidno pod stropom skateparka.

Šprinkler:

- V delu skateparka je po ŠPV predviden mokri šprinkler, izdelava se nova mokra šprinkler veja - mreža, ki se priključi na obstoječe instalacije.
- V obstoječem delu garaže se obstoječ šprinkler suhe izvedbe prilagodi na novo arhitekturo ter prestavitvijo kanalov MODT.

Naročnik:

5.4. TEHNIČNO POROČILO

5.4.1. Splošni podatki o objektu

MOL namerava na območju pod vzhodnimi tribunami stadiona urediti skatepark v velikosti cca. 1350 m². Skatepark bo razdeljen na dva dela (severni in južni park), povezan pa bo z novo medetažo nad požarnim izhodom garaže. Pod medetažo se uredijo manjši skupni prostori (garderoba in sanitarije). Ob medetaži se uredita 2 veliki dvorani. Skatepark bo dostopen preko požarnega stopnišča podzemne garaže. Skozi garažo je možen servisni dostop do skateparka.

5.4.2. Obseg obdelave načrta strojnih inštalacij in opreme

Načrt dopolnitve strojnih inštalacij in strojne opreme vsebuje:

- Vodovod in kanalizacija,
- Ogrevanje in hlajenje,
- Prezračevanje in MODT,
- Šprinkler.

5.4.3. Topla sanitarna voda in priprava tople sanitarne vode

Priprava tople vode za potrebe sanitarnih uporabnikov, se pripravlja s pomočjo toplotne črpalke.

Za zaščito proti legioneli je predvideno dnevno pregrevanje tople sanitarne vode na min. 70°C, 1x dnevno v nočnem času.

5.4.4. Ukrepi za preprečevanje prenosa hrupa in vibracij

Strojne inštalacije in strojna oprema bo pritrjena na gradbeno konstrukcijo preko gumijastih-izolacijskih podlog, ki preprečujejo prenos hrupa in vibracij. Vsi prehodi inštalacij skozi gradbeno konstrukcijo bodo izolirani tako, da bodo preprečevali prenos hrupa in vibracij inštalacij in opreme na gradbeno konstrukcijo. Poleg tega bodo vsi gradbeni preboji inštalacij skozi požarno odporne gradbene konstrukcije požarno izolirani z atestiranim materialom.

5.4.5. Dezinfekcija vodovodnega omrežja

Pred pričetkom obratovanja objekta je potrebno izvesti hiperkloriranje celotnega vodovodnega omrežja, temeljito izpiranje vseh delov omrežja. Prav tako je potrebno na vseh iztočnih mestih izvesti bakteriološko in kemično analizo vode z izdelavo zapisnika s strani pooblaščenice inštitucije.

5.4.6. Obratovalni čas strojne opreme

- Ogrevanje:

temperatura ogrevne vode v dovodu vodena v odvisnosti od zunanje temperature z dnevnim in nočnim reduciranim režimom

- Regulacija prostorske temperature:

vklop 2 uri pred uporabo prostorov oz. po potrebi

izklop po dosegu not. temperature z dnevnim in nočnim reduciranim režimom.

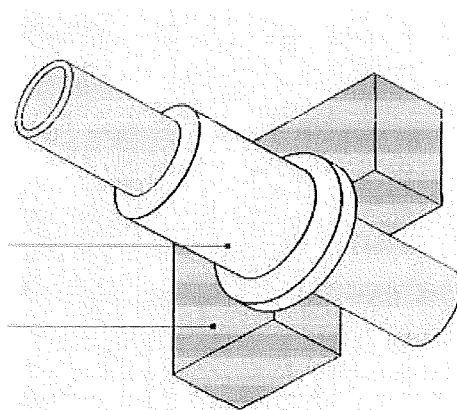
5.4.7. OPIS STROJNIH INŠTALACIJ

5.4.7.1. Ogrevanje in hlajenje

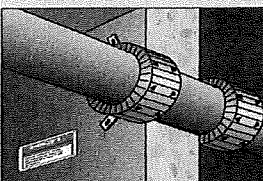
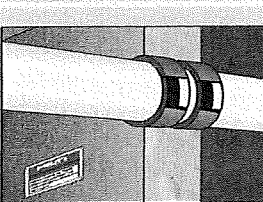
Zaradi velike oddaljenosti toplotne podpostaje stadiona ter osnovnega koncepta ogrevanja obstoječih prostorov v tem delu dvorane je ogrevanje predvideno s električnimi radiatorji, split sistemom ter delno z zrakom.

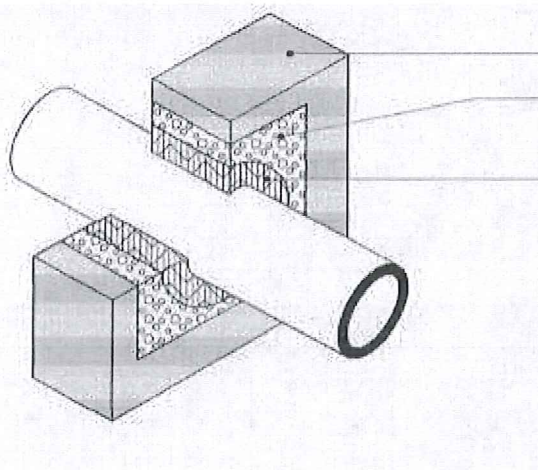
Hlajenje je predvideno samo v osrednjem delu skateparka (bife, pisarna,...). Predvidena je vgradnja split sistema.

Obe dvorani skateparka se delno ogrevajo in hladijo z zrakom.

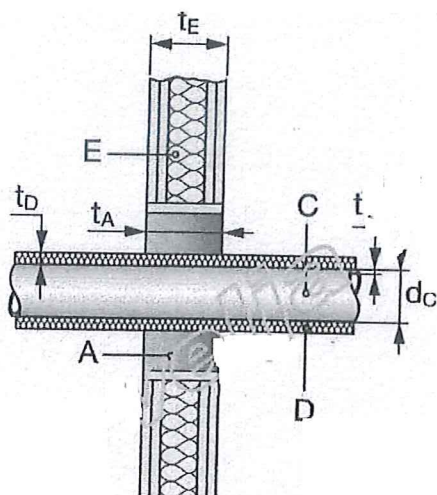


Prehodi gorljivih cevi skozi požarni zid (uporabi se požarno odporna objemka), primer izvedbe:

Cevni preboji		10 CP 644 ognjeodporna objemka	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cevi iz umetnih mas s premerom od 32 mm do 250 mm ■ Poštne cevi ■ Cevi iz umetne mase z jeklom ali z armaturo iz bakrenih nití
Cevni preboji		11 CP 648S intumescentni ognjeodporni trak 12 CP 648E intumescentni ognjeodporni trak	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cevi iz umetnih mas s premerom do 125 mm (CP648S) oz. 160mm (CP648E) ■ Cevi iz umetnih mas in kovinske cevi z gorljivo izolacijo (sintetični kavčuk, PE-pena)



Prehod negorljivih cevi skozi požarni zid (uporabi se požarno odporno tesnilo, požarni premaz cevi ali požarno zaščitni trak - EI90 (EI60-PC). Primer izvedbe:



Ob tehničnem pregledu mora izvajalec tesnjenja predložiti STS za vgrajeni material in podati pisno izjavo, da je delo opravil v skladu z navodili proizvajalca materiala.

Izvajalec je dolžan dela izvajati po pravilih stroke, vse spremembe pa beležiti skladno z veljavnim pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije, pri čemer spremembe predhodno potrjuje odgovorni projektant ali arhitekt. Izračuni, ki so tu opravljeni, predvsem pa ponujene rešitve so resnične le toliko časa, dokler se izvajalec drži vseh njenih sestavnih delov. Vsaka zamenjava materiala ali kosa opreme, odstopanje od predpisanih nazivnih velikosti in podobno, ne pokvari le posameznega kosa temveč celoto, saj šele vsi povezani deli predstavljajo rešitev. Vsako samovoljno spreminjanje lahko povzroči, da ta načrt nima več projektantske teže in odgovornosti.

Ob primopredaji del izvajalec preda investitorju naslednjo tehnično dokumentacijo:

1. zapisnike o funkcionalnih preizkusih, overjenih s strani izvajalca in investitorja oz. njegove nadzorne službe, vse izdelano s strani pooblaščenega podjetja
2. ateste in garancijske liste za vgrajene naprave in opremo
3. projekte izvedenih del strojnih instalacij in strojne opreme – ogrevanja ter kot posebna priloga še naslednje: projekt za obratovanje in vzdrževanje s slikovnim

- gradivom, izjavo nadzornika o vnesenih vseh spremembah ter podatke o vrednosti izvedbe
4. izjavo, da so napeljave izvedene po odobreni projektni dokumentaciji in da so doseženi s projektom predvideni parametri, skladno z »Zakonom o graditvi objektov«, prav tako pa izjavo o spoštovanju varnostnih predpisov, skladno s »Pravilnikom o listinah in sredstvih za delo«!

5.4.7.2 Prezračevanje

Predpisi in standardi, ki so bili upoštevani pri projektiranju in kateri morajo biti upoštevani pri primopredaji prezračevalnih sistemov:

- Kriteriji za toplotno udobje so določeni v standardu SIST EN ISO 7730 - SIST EN ISO 12599:2001,
- SIST CR 1752 – Prezračevanje zgradb – Merila za projektiranje notranjega okolja.
- Zahteve za merjenje parametrov toplotnega okolja SIST EN 27726.
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010, Učinkovita raba energije
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb - Ur.l. RS št. 42/2002.
- Evropska direktiva ErP 2018 (dimenzioniranje klimatov)

Preizkusi in merilne metode za predajo vgrajenih prezračevalnih in klima naprav se izvedejo po SIST EN ISO 12599:2001. Prezračevalni sistem sme upravljati le oseba, ki je strokovno usposobljena. (27. člen Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb - Ur.l. RS št. 42/2002). Na prezračevalnih napravah je potrebno izvajati redne preglede skladno z pravilnikom o prezračevanju in klimatizaciji stavb - Ur.l. RS št. 42/2002.

Prezračevalne naprava bo izvedena kot nizkotlačna dovodna in odvodna prezračevalna naprava v kompletu z KKE zunanjo enoto – toplotno črpalko za namestitev pod stropom objekta.

Seznam prezračevalnih naprav:

Oznaka naprave	VTZ	ODZ	OBZ	izmenjava
Naziv naprave	m ³ /h	m ³ /h	max %	m ³ /h
K1 – Prezračevalna naprava 1 Skatepark	4.500	4.500	50	0,65

Kanalski razvodi z distribucijskimi elementi

Prezračevalni kanali so projektirani iz pocinkane jeklene pločevine, spojeni z zunanje ležečimi prirobnicami, spoji kanalov tesnosti klase A po DIN. V primerih, ko prezračevalni kanali enega požarnega sektorja potekajo skozi drug požarni sektor, so požarno izolirani za zahtevano požarno odpornost. Pri dimenzioniranju prezračevalnih naprav so bili upoštevani naslednji parametri:

- prezračevalne naprave < 2,5 m/s
- glavni kanalski razvodi na strehi < 8 m/s
- glavni kanalski razvodi v inštalacijskih jaških < 7 m/s
- glavni razvodi po objektu < 5 m/s

- stranski kanalski razvodi po objektu < 4 m/s
- na rešetkah za zajem in izpuh zraka < 2,5 m/s
- PL elektromotorni pogon s funkcijo zapiranja/odpiranja, električno napajanje s požarno odpornim kablom EI90

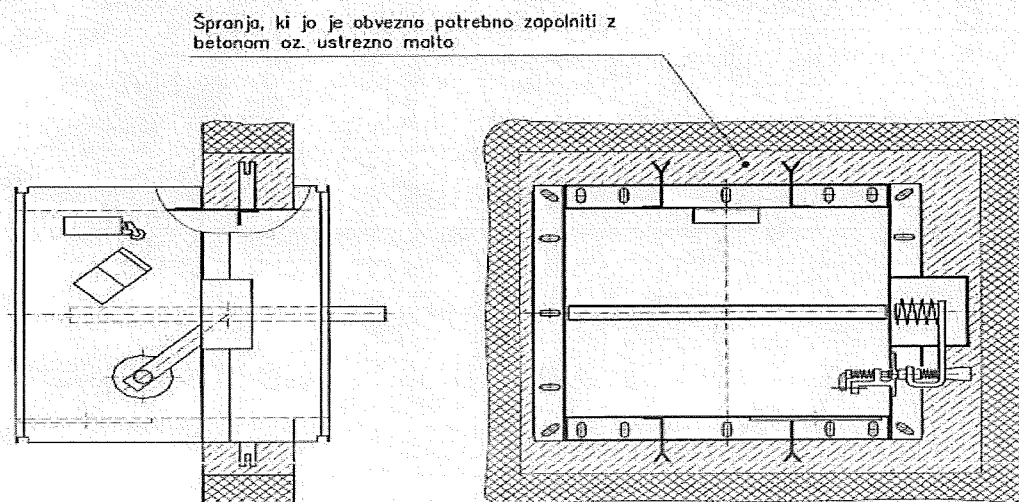
Razvod zraka je projektiran z zračnimi kanali pravokotnega in okroglega preseka, ki so izdelani iz pocinkane jeklene pločevine. Možna je tudi uporaba cevi iz aluminija ali izoliranih kanalov. Kanali morajo biti izdelani in montirani kvalitetno po veljavnih predpisih in normativih. Vsi spoji morajo biti zrakotesni in vsi elementi pravilno pritrjeni in spojeni. Vsi loki in kolena, kjer se smer toka zraka menja za več kot 30°, morajo biti izvedeni z notranjimi usmerniki zraka. Pri vseh odcepih naj se namestijo regulacijske lopute za nastavitve količin zraka. Debeline pločevine za kanale z upoštevanjem nazivnih dimenzij določata DIN 24190 in DIN 24191 ter DIN 24151, ki velja za okrogle preseke. Pri povezavi cevni elementov iz pocinkane pločevine z ostalimi, kot so npr. kanalski ventilatorji, difuzorji ipd., se vgradijo gibljive oz. fleksibilne cevi. Te so normirane po DIN 24146.

Kanali namenjeni za odvod dima in toplote MODT so izdelani skladno s standardom TRVB S125 in zahtevami požarne študije (v garažah je sprinkler) in sicer :

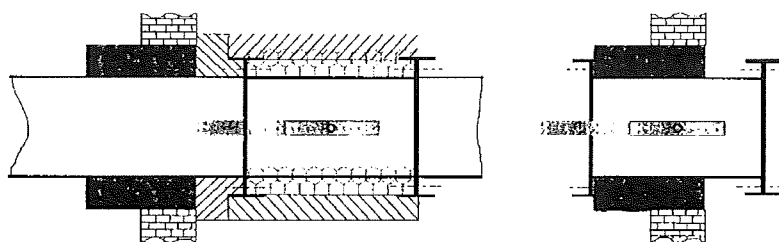
- Debelina pločevine min. 1,1 mm
- Max. dolžina posameznih segmentov oz. razdalja med obešali znaša 1,5 m
- Obešanje na betonski strop s pomočjo navojnih palic M12 in jeklenih zidnih vložkov M12
- Kompenzatorji na razdalji max. 10 m, ki omogočajo raztezanje kanalov v primeru odvoda dima in toplote, temperaturno odporni enako kot ventilatorji F300.

Kanali in cevovodi za dovod zraka so izolirani s protikondenzno izolacijo iz sintetičnega kavčuka. Izolacija mora imeti A-test, da se pri požaru ne sproščajo strupeni halogeni. Izvajalec sicer lahko z računskim dokazom utemelji nepotrebnost tega, vendar pa praksa kaže, da je vsaj pri daljših razvodih uporaba takšne izolacije utemeljena. Ventilacijski kanali, ki pri navezavi na klimatsko napravo potekajo zunaj objekta, so posebej še dodatno izolirani in zaščiteni pred vremenskimi vplivi. Kot izolacija se uporabi penasto izolacijo iz sintetičnega kavčuka, ki pa mora biti zaščiten s Arma-check s+ zaščitno folijo. Med podnožji klimatske naprave in med njihovimi nosilnimi konstrukcijami morajo biti za preprečevanje prenašanja vibracij na podlago vstavljeni dušilni elementi. Vgrajene protipožarne lopute in ostali elementi požarne zaščite morajo biti atestirani in v požarne zidove vgrajeni v skladu z navodili proizvajalca. V kolikor to iz kakršnihkoli tehničnih razlogov ni možno in loputo ni moč vgraditi v zid, je potrebno vmesni del kanala med požarnim zidom in protipožarno loputo izolirati s požarno izolacijo. Ta izolacija mora obsegati tudi del lopute in to na način, kot bi jo sicer obsegal požarni zid. Pod vsako požarno loputo je potrebno predvideti revizijsko odprtino minimalnih dimenzij 60 x 60 cm. Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev je treba vgraditi požarne lopute s tako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja, vendar najmanj EI 60-S oziroma EI 90-S (obstoječa objekta).

Požarne lopute morajo imeti termično prožilo za avtonomno proženje mehanizma za zapiranje. Požarna loputa se ne sme uporabiti kot regularna loputa.



slika 3: Špranja med požarno loputo in predhodno sezidano steno



V primeru tanjšega zidu od 12cm in če je loputa vgrajena pred zidom, jo je potrebno požarno obložiti z oblogo EI60 minut. Požarne lopute so krmiljene preko požarne centrale, krmiljenje na samih loputah pa se izvaja preko elektromotornih pogonov s povratno vzmetjo in termo členom. Stanje požarnih loput bo prikazano na požarni centrali in preko vizualizacije na centralno nadzornem sistemu. Dušenje zvoka je izvedeno z dušilniki zvoka na napravah. V primerih, ko prezračevalni kanali enega požarnega sektorja potekajo skozi drug požarni sektor, so požarno izolirani za zahtevano požarno odpornost.

Režim obratovanja prezračevalnih naprav :

Prezračevalne naprave obratujejo po časovnem programu avtomatske regulacije naprave. Predvideno je, da je naprava izven obratovalnega časa v mirovanju oziroma se vklopi za krajši čas po potrebah in željah uporabnika.

Zaključna dela :

Pomembna dela, ki se izvajajo po končani montaži vseh naprav in kanalov, se nanašajo na nastavljanje v projektu predvidenih parametrov in izvedba meritev. Izvajalec vgradnje prezračevalnega sistema mora pred preskusom le-tega hidravlično uravnovesiti in nastaviti skladno s podatki iz projektne dokumentacije ter dokazati njegovo zračno tesnost. Delovanje sistema mora biti preskušeno pri različnih vremenskih razmerah. Potrebno je preveriti pravilnost izvedbe sistema, da morebitna sprememba funkcionalnosti sistema ne bi vplivala na zračne tokove. Nato mora

izvajalec poskrbeti za preizkus funkcionalnosti sistema, kar se izvede še pred količinsko nastavitvijo zračnih tokov. Pri tem morajo biti zračni kanali čisti. – V času preizkušanja mora sistem obratovati z nazivno močjo, količine zraka pa morajo biti nastavljene na največje načrtovane vrednosti. Načrtovani tlačni pogoji se preverjajo z meritvijo pretoka zraka ali z meritvijo padcev tlaka ali z dimnim preizkusom. Rezultati oz. odstopanja pri preskusu morajo ustrezati pogojem iz 23. člena Pravilnika o prezračevanju in klimatizaciji stavb (Ur. list RS, št 42/02). Po končanem preizkusu pa izvajalec v skladu s 24. členom omenjenega poročila izdela poročilo. Kopijo zapisnika je izvajalec dolžan izročiti tudi odgovornemu nadzorniku oz. investitorju. Poleg tega mora biti izdelana za vsak avtonomni mehanski prezračevalni sistem shema delovanja, ki jo mora izvajalec namestiti v bližini predmetne naprave.

Izvajalec je dolžan dela izvajati po pravilih stroke, vse spremembe pa beležiti skladno z veljavnim pravilnikom o podrobnejši vsebini projektne dokumentacije, pri čemer spremembe predhodno potrjuje odgovorni projektant ali arhitekt. Izračuni, ki so tu opravljeni, predvsem pa ponujene rešitve so resnične le toliko časa, dokler se izvajalec drži vseh njenih sestavnih delov. Vsaka zamenjava materiala ali kosa opreme, odstopanje od predpisanih nazivnih velikosti in podobno, ne pokvari le posameznega kosa temveč celoto, saj šele vsi povezani deli predstavljajo rešitev. Vsako samovoljno spreminjanje lahko povzroči, da ta načrt nima več projektantske teže in odgovornosti.

Ob primopredaji del izvajalec preda investitorju naslednjo tehnično dokumentacijo:

1. zapisnike o funkcionalnih preizkusih, overjenih s strani izvajalca in investitorja oz. njegove nadzorne službe, vse izdelano s strani pooblaščenega podjetja
2. ateste in garancijske liste za vgrajene naprave in opremo
3. projekte izvedenih del strojnih instalacij in strojne opreme – prezračevanja ter kot posebna priloga še naslednje: projekt za obratovanje in vzdrževanje s slikovnim gradivom, izjavo nadzornika o vnesenih vseh spremembah ter podatek o vrednosti izvedbe
4. izjavo, da so napeljave izvedene po odobreni projektni dokumentaciji in da so doseženi s projektom predvideni parametri, skladno z »Zakonom o graditvi objektov«, prav tako pa izjavo o spoštovanju varnostnih predpisov, skladno s »Pravilnikom o listinah in sredstvih za delo«!

Toplotna izolacija kanalskih razvodov:

Material: Penasta izolacija, s certifikatom o skladnosti, težko gorljiva in samougasljiva, s toplotno prevodnostjo $\lambda < 0,035 \text{ W/mK}$ pri 0°C , za temp. območje -40 do $+85^\circ\text{C}$.

Požarna odpornost: razred B-s3,d0 težko gorljiva /DIN EN 13501-1

- Kanali za VTZ 19 mm
- Kanali za ZUZ 19 mm
- Kanali vodeni zunaj 2x19 mm

Zunanja zaščita izoliranih kanalov:

- Kanali vodeni zunaj Arma-Chek s+, folija, spoji tesnjeni, Alu. plašč
- Kanali vodeni znotraj brez zaščite

Če bi izoliran kanal potekal preko evakuacijskih poti oz. glede na ŠPV mora biti požarnega razreda A2, torej negorljivo in ne sme kapljati. Izvajalec mora po vgradnji

predložiti ustrezne certifikate za požarne lastnosti vgrajenih materialov, ki se morajo priložiti v Izkaz požarne varnosti faze PID. Pri lepljenju izolacijskih materialov je potrebno uporabljati kontaktno lepilo na bazi polikloroprenov.

5.4.7.3. Odvod dima in toplote

V skladu s požarno študijo v delu skateparka, ni potrebnih naprav za odvod dima in toplote.

Kanali ter distribucijski elementi za MODT za garažo se prestavijo izven skateparka v garažo.

5.4.7.4 Naprave za avtomatsko gašenje – šprinkler instalacije

Glede na zasnovo požarne varnosti v objektu je potrebno izvesti sprinkler sistem v celotnem objektu. Glavna šprinkler postaja se nahaja v trgovskem delu SPS. Podpostaja na katero se priključimo se nahaja v stadionu.

Avtomatsko gašenje z razpršno vodo je potrebno projektirati v skladu z VdS CEA 4001 (tako kot celoten sistem na področju SPS).

Namestitev šprinkler šob mora biti skladna s točko 4.1 omenjenega standarda. Prostori s avtomatskim gašenjem so razvidni tudi v grafičnih prilogah. Dostop do sprinkler podpostaje je preko zaščenega stopnišča in zaščenih hodnikov direktno od zunaj.

V objektu se nahajajo skladišča prostori dvoran-skate park. Zaradi zasnove sprinkler sistema, v objektu ne sme biti regalnih skladišč, kjer se bi lahko hranila večja količina gorljivega materiala.

Iz teh podatkov izhaja, da je potrebno zagotoviti naslednje zahteve:

Namembnost prostorov Obstoječi objekt z max. Odjemom		medstropovje	Pisarne, energetika, avla,	Dvorana
Požarna nevarnost		LH	OH 1	OH4
Vrsta sprinkler sistema		Mokri	Mokri	Mokri
Posebnosti				
Gostota polivanja - stropno omrežje	Qs	2,25 mm/min	5,0 mm/min	5,0 mm/min
Najvišja višina materialov	m		3,0 m	2,1 m
Površina delovanja - stropno omrežje	As	84 m ² pri h do 1m	72 m ²	360 m ²
Obratovalni čas	T	60 min	60 min	60 min
Površina ščitenja z enim sprinklerjem	Amax	21 m ²	12 m ²	12 m ²
Minimalni iztočni tlak	pmin	0,35 bar	0,35 bar	0,35 bar
Odzivnost Sprinkler šob	RTI	<50	<50	<50
Karakteristika šobe	k	K 57	K80	K80

*manjša skladišča za športno opremo

Celoten kompleks je napajan preko ene skupne sprinkler centrale. Vsak objekt je priklopljen preko svoje sprinkler podpostaje. Količina vode je določena glede na največje zahteve na celotnem kompleksu. Za ta prostore veljajo enake zahteve kot za prostor sprinkler centrale.

Podpostaja mora biti nadzorovana s strani AJP. Signal delovanja sprinklerja mora biti speljan na centralo za avtomatsko javljanje požara (AJP) in na stalno dežurno mesto. Požarni sistem nadzoruje stanje šprinkler sistema (alarmni ventil, napake kot npr. prenizka temperatura, tlak vode, odprtost zasunov, temperatura, odprtost vrat, v splošnem pripravljenost sistema za gašenje). Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izvedeno z vodniki rdeče barve, ki so zaščiteni proti motnjam ter z negorljivim izolacijskim plaščem (ali nameščeni v negorljivih ceveh rdeče barve).

DIMENZIONIRANJE PRIKLJUČKOV VODE

PO STANDARDU: DIN 1988,
del 3

Objekt: SKATEPARK STOŽICE

Investitor: MESTNA OBČINA LJUBLJANA, Mestni trg 1, LJUBLJANA

Št. proj.: 893-IB70-2020

Zap. št.	Element	Nazivni premer DN	Št. elem.	Pretok (l/s)		Pretok (l/s)	
				TV	HV	TV	HV
1.	KOTA -12,0m in -9,4m						
1	Pomivalno korito	15	1	0,07	0,07	0,07	0,07
2	Pomivalni stroj	15	1		0,17	0,00	0,17
3	Pralni stroj-INDUSTRIJSKI	20	0		0,50	0,00	0,00
4	Pipa mala	15	1		0,30	0,00	0,30
5	Bazen	40	0		9,20	0,00	0,00
6	WC	15	3		0,13	0,00	0,38
7	Umivalnik	15	3	0,07	0,07	0,21	0,21
8	Pisoar	15	0		0,30	0,00	0,00
9	Trocadero	15	1	0,15	0,15	0,15	0,15
10	Tuš	15	3	0,15	0,15	0,45	0,45
11	Kopalna kad	15	0	0,15	0,15	0,00	0,00
12	Masažna kad	20	0	0,30	0,30	0,00	0,00
13	Teh. priklj.	15	1		0,15	0,00	0,15
14	Teh. priklj.	20	0	0,15		0,00	0,00
14						0,88	1,88
Maksimalni pretok znaša (HV + TV) l/s:							2,76
Iz tabel standarda DIN 1988, del 3 znaša skupni pretok (HV + TV) l/s:							

IZRACUN PRETOKOV VODE ZA CELOTEN OBJEKT

1. KOTA -12,0m in -9,4m

2,76

Maksimalni pretok znaša (HV + TV) l/s:	2,76
Iz tabel standarda DIN 1988, del 3 znaša skupni pretok (HV + TV) l/s:	1,04
	3,74 m ³ /h
Hitrost v priključni cevi znaša:	1,00 m/s

2.NOTRANJA HIDRANTNA MREŽA

Iz podatkov iz Načrta požarne varnosti, so v objektu zahtevni za vgradnjo trije motranji hidrantov vendar se v izračunu ne upoštevajo, ker so vezani na obstoječ sistem.

3. KOLIČINA VODE ZA OBJEKT

Ker v izračunu niso upoštevani notranji hidranti, potrebna količina vode za sanitarne porabnike znaša:

$$q_{cel} = \underline{1,04 \text{ l/s} = 3,74 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Odgovarja dovod vode za objekt DN32!

NAČRTI**VODOVOD IN KANALIZACIJA**

VK1	Vodovod in kanalizacija – tloris etaže -12,00	M 1:50
VK2	Vodovod in kanalizacija – tloris etaže -9,40	M 1:50

OGREVANJE IN HLAJENJE

OH1	Ogrevanje in hlajenje – tloris etaže -12,00	M 1:50
OH2	Ogrevanje in hlajenje – tloris etaže -9,40	M 1:50
OH3	Ogrevanje in hlajenje – tloris etaže -5,00	M 1:50

PREZRAČEVANJE

P1	Prezračevanje – tloris etaže -12,00	M 1:50
P2	Prezračevanje – tloris etaže -9,40	M 1:50
P3	Prezračevanje – tloris etaže -9,40 – prestavitev MODT	M 1:100
P4	Prezračevanje – tloris etaže -5,00	M 1:50

ŠPRINKLER

Š1	Šprinkler – tloris etaže -12,00	M 1:50
Š2	Šprinkler – tloris etaže -9,40	M 1:50