

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

PROJEKT PRE REALIZÁCIU

august _ 2021



NÁZOV STAVBY:

KONTAJNEROVÉ DIVADLO

VEDĽA KINA HVIEZDA - TRENČÍN

MIESTO STAVBY:

ul. Kniežata Pribinu, Trenčín

p.č.: 224/2, 216/3

INVESTOR:

Mesto Trenčín

Mierové námestie č.2

911 64 _ Trenčín

GENERÁLNY PROJEKTANT:

Ing.arch. Maroš VARGA

Vajanského 58

921 01 _ Piešťany

Tel.: +421 903 260 454

E-mail: mva.arch@gmail.com



ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

Ing.arch. Maroš VARGA

OBSAH:

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA
2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO TECH. RIEŠENIE STAVBY
3. ZEMNÉ PRÁCE
4. PODZEMNÁ VODA
5. ZÁSOBOVANIE VODOU
6. KANALIZÁCIA
7. DAŽĎOVÉ - ZRÁŽKOVÉ VODY
8. ZÁSOBOVANIE PLYNOM
9. ELEKTRICKÁ ENERGIA
10. VYKUROVANIE
11. RIEŠENIE POŽIARNEJ OCHRANY
12. RIEŠENIE POŽIADAVIEK CIVILNEJ OCHRANY
13. RIEŠENIE TECHNICKEJ DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY
14. TERÉNNÉ A SADOVÉ ÚPRAVY
15. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
16. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY
17. ZÁVER

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

1.1 OPIS ÚZEMIA

Predmetné územie je situované v katastrálnom území mesta Trenčín, okres Trenčín, kraj Trenčiansky. Dotknuté pozemky vo vlastníctve investora: 224/2, 216/3, 224/5.

Parcely na ktorých bude prebiehať výstavba kontajnerového divadla sú v katastri nehnuteľností definované ako „zastavané plochy a nádvoria“. Stavebné parcely pre objekt divadla sa nachádzajú v zastavanom území mesta Trenčín. Navrhovaná výstavba je v súlade s Územným plánom mesta Trenčín a zároveň rešpektuje výhľadový rozvoj územia. Pozemok je situovaný v centrálnej časti mesta v tesnom susedstve kina Hviezda.

Predmetné pozemky, na ktorých bude prebiehať výstavba sú ohraničené zo SZ a SV strany ul. Kniežata Pribinu a z JV strany ul. Bratislavskou. Areál je dopravne napojený jestvujúcim vjazdom z ul. Kniežata Pribinu, ktorý slúži zároveň ako dopravné napojenie kina Hviezda. Pre návštevníkov budú určené jestvujúce parkovacie plochy situované JZ od objektu (za nadjazdom). Z parkoviska sa návštevníci dostanú do divadla pomocou jestvujúcich peších komunikáciách, ktoré sú vedené pod nadjazdom.

Navrhované kontajnerové divadlo tvorí dvojpodlažný objekt, ktorého výška nepresahuje výšku kina Hviezda. Územie je súčasťou frekventovaného dopravného uzla. Ul. Bratislavská lemujúca riešené územie z JV strany prepája obidve strany mesta, ktoré rozdeľuje rieka Váh. Objekt divadla je osadený v území s prihliadnutím na jestvujúce skutočnosti. Z toho dôvodu je nástupná plocha s oddychovou relaxačnou časťou a kaviarňou orientované do parku na stranu kina Hviezda, čím sa vytvorí akýsi vnútroblok, ktorý využíva v plnej miere jestvujúce stromoradie ako ochranný, izolačný prvok.

Územie navrhovaného divadla a kina navrhujeme poprepájať pešími komunikáciami medzi ul. Kniežata Pribinu a ul. Bratislavskou, ktoré budú ústiť do oddychovej nástupnej plochy pred divadlom a kaviarňou. Táto časť bude plniť funkciu zhromažďovacieho priestoru. Z JV strany je navrhovaná zásobovacia komunikácia pre kaviareň. Komunikácia situovaná SZ od objektu, osovo predeľuje park na dve časti, bude slúžiť pre peších a zároveň aj pre manipuláciu s divadelnou technikou.

Územie má prevažne rovinatý charakter, avšak ul. Bratislavská z JV strany vytvára svojím postupným stúpaním akúsi výškovú bariéru.

Objekt bude napojený na inžinierske siete (elektrika, voda, kanalizácia, plyn). Všetky siete sú v tesnej dostupnosti územia.

Riešené pozemky budú doplnené trávnatými plochami s výsadbou nízkej zelene a vysokej zelene. Architektonický návrh rešpektuje urbanistické danosti územia a to umiestnenie objektu s ohľadom na susedné nehnuteľnosti a dopravnú situáciu. Návrh sa snaží dať objektu výraz zodpovedajúci jeho funkcii s použitím tvaroslovía súčasnej architektúry tohto typu stavieb a s dôrazom na umiestnenie v lokalite s maximálnym možným využitím bezprostredného okolia a prírodných daností prostredia.

1.2 ÚDAJE O PRIESKUMOCH

- Obhliadky lokality a konzultácie s objednávatelom o požiadavkách na využitie stavby
- Majetko-právne podklady, geometrický plán
- Výškopis a polohopis
- Investorom odsúhlasená štúdia navrhovanej stavby
- Príslušné STN a ostatné súvisiace predpisy

1.3 PRÍPRAVA ÚZEMIA PRE VÝSTAVBU

- Začatie prác na realizácii navrhovanej výstavby je možné až po získaní právoplatného stavebného povolenia
- Pred započatím výstavby budú vytýčené vedenia inžinierskych sietí na stavenisku v spolupráci s príslušnými správcami IS. V prípade zistenia trás IS v mieste stavby a vzniku novej kolízie s navrhovanou stavbou budú tieto vedenia preložené podľa požiadaviek príslušných správcov sietí.

- Pred začatím výkopových prác je potrebné z plochy staveniska sňať ornicu o hr. cca 300 mm a dočasne uložiť na stavenisku pre neskoršie terénne a sadové úpravy
- Dodávateľovi odporúčame pred začatím stavebných prác zrealizovať osadenie bodov výškového merania na najbližších susedných stavebných objektoch metódou VPN (veľmi presnej nivelácie) a zabezpečenie 1. zakladaného merania a monitoring v rozhodujúcich fázach výstavby.

2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ, ARCHITEKTON. A STAVEBNO TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

2.1 URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

2.1.1 OPIS URBANISTICKÉHO RIEŠENIA

Navrhovaná výstavba nepresahuje mierku okolitých objektov, čiže vplyv na urbanistickú situáciu v danej lokalite je minimálny.

Stavba bude napojená na verejný dopravný systém výhradne komunikáciami pre peších - z verejného chodníka vedúceho popri ceste I/61 a z rozptylovej a manipulačnej plochy kina Hviezda stojaceho v susedstve navrhovaného objektu. Pešie komunikácie budú navrhnuté pre zaťaženie vozidlami do 3,5t tak, aby nedochádzalo k ich poškodeniu pri údržbe objektu. Bežné zásobovanie objektu bude riešené z jestvujúcej rozptylovej a manipulačnej plochy objektu kina Hviezda.

V projekte sa uvažuje s komunikáciami ako sú spevnené plochy a chodníky pre peších. Komunikácie pre peších sú navrhnuté z betónovej dlažby hr. 0,06 m. Spevnené plochy pre návštevníkov (zhromažďovací priestor) je navrhnutý z kamenných kociek. Šírka chodníkov je v rozmedzí 1,30 – 3,00 m. S návrhom nových parkovacích plôch sa v projekte neuvažuje. Na parkovanie pre návštevníkov a zamestnancov sa budú výlučne využívať verejné parkovacie plochy za nadjazdom (ul. Bratislavská) v dochádzkovej vzdialenosti 150m.

2.1.2 OPIS ARCHITEKTONICKÉHO RIEŠENIA

Architektonické riešenie objektu je primárne dané tvarom a situovaním pozemku s prihliadnutím na odstupové vzdialenosti od susedných nehnuteľností a členitosťou pozemku. Orientácia domu je riešená s ohľadom na svetové strany a maximálne preslnenie obytných priestorov.

SO 101 – KONTAJNEROVÉ DIVADLO

Predmetom riešenia je návrh dvojpodlažnej budovy s čiastočným podpivničením, ktorú tvoria usporiadané lodné kontajnery v dvoch radoch nad sebou po obvode stavby. Týmto usporiadaním vznikla v centre objektu divadelná sála s multifunkčným zameraním s výškou cez dve podlažia. Vzájomným usporiadaním a pootočením kontajnerov o 90° sme dosiahli objekt s pôdorysným priemetom v tvare obdĺžnika.

Koncept vychádza z použitia jedného typu lodného kontajnera rozmerov 2 438 x 12 192 x 2 591 mm (š x d x v). Kontajnery sú ukladane na seba tak aby rohové nosné stĺpiky boli nad sebou. Jednotlivé moduly sú vzájomne prepájané zvarmi, resp. skrutkami. Celkovo sa na objekte použilo 8 kontajnerov. Strešnú konštrukciu tvoria priehradové oceľové nosníky. Vytiahnutím atiky po obvode stavby sme chceli dosiahnuť jednoduchú architektonicko-tvarovú čitateľnosť objektu ako celku, pričom do popredia vnímania vystupujú materiály použité na fasádach objektu.

Maximálna výška objektu je na kóte +6,62 m nad úrovňou 1.NP = +0,00 = 210,00. Maximálne pôdorysné rozmery objektu sú 15,14 x 16,13 m.

Hmotovo sa jedná o jednoducho-čitateľnú hmotu kvádra, ktorého tvar narúša konzola nad vstupnou časťou do objektu prechádzajúcou za JZ roh objektu a pokračuje nad exteriérovým schodiskom. Objekt je horizontálne rozdelený striedaním použitých materiálov na fasáde. Jednotlivé podlažia podlažia sú v exteriéry oddelené horizontálnym pásom oplechovania. Na fasáde sme použili kombináciu dvoch materiálov – plech s vertikálnou stojatou drážkou (RAL 7016) a plech s riadenou koróziou – Corten. Fasády sú riešené ako odvetrané. Inak celistvú fasádu rozbíjajú okenné a dverné exteriérové výplne – hliníkové. Povrchová úprava okenných rámov je vo farebnom odtieni antracit – RAL 7016.

OPIS DISPOZIČNÉHO RIEŠENIA

Dispozícia objektu, členenie a veľkosti jednotlivých priestorov boli limitované vnútornými rozmermi lodných kontajnerov. Ale aj napriek tomu sa nám podarilo do objektu včleniť priestory potrebné pre prevádzku divadla.

Hlavný vstup do objektu je orientovaný na kino Hviezda na JZ. Z tejto strany je riešený aj vstup do kaviarne. Pred JZ fasádou sa nachádza rozptylový priestor s exteriérovým kaviarenským sedením. Spevnená plocha je vsadená medzi jestvujúce stromy, ktoré v plnej miere sa snažíme zachovať. Za dvojkrídlovými vstupnými dverami sa nachádza vstupná hala s pokladňou na predaj lístkov a reklamných buletínov. Za rohom vstupnej haly je situovaná šatňa. Zo šatne sa dostane návštevník do divadelnej sály. Sedenie je riešené ako tribúnové sedenie. Maximálny počet sedadiel v divadelnej sále je 76, z toho 16 sedadiel je navrhnutých na balkóne (na 2.NP). Divadelná sála je navrhnutá ako multifunkčná, v ktorej je možné usporiadať komorné koncerty, výstavy, workshopy, prednášky a podobne. V spolupráci s externou firmou zameranou na catering je možné v priestoroch divadla umožniť aj konanie iných kultúrno-spoločenských akcií.

V SZ časti objektu sa nachádza sklad, ktorý je prepojený so skladoom a zákulisím v zadnej časti sály. Súčasťou zákulisia je schodisko, ktoré prepája objekt vertikálne so šatňovými priestormi pre umelcov v suteréne objektu. Zásobovací vstup (pre potreby divadelnej techniky) je situovaný v SZ rohu objektu. Pozdĺž JV fasády je situované hygienické zázemie pre návštevníkov, ktoré pozostáva z toaliet delených pre mužov, ženy a pre imobilných. Tieto toalety sú prístupné aj pre návštevníkov kaviarne aj v prípade, že by divadlo bolo zatvorené. Kaviareň tvorí otvorený priestor v tvare písmena „L“ v JV a JZ rohu objektu. Skladovacie priestory pre kaviareň sú situované v suteréne objektu a sú prístupné cez exteriérové schodisko orientované pozdĺž JV fasády. Toalety pre divadelníkov sa nachádzajú v blízkosti schodiska v zákulisí. V tejto časti objektu (v osi schodiska) je situovaný vstup do objektu pre hercov a zamestnancov divadla.

V suteréne sa nachádzajú šatne pre mužov a ženy s hygienickým zázemím so sprchami. Toalety z dôvodu výškového umiestnenia verejnej kanalizácie sú situované na 1.NP. V suteréne sa nachádza aj technologické zázemie objektu, ktoré je prístupné pomocou exteriérového schodiska.

2.NP je dispozične rozdelené na administratívnu časť (SZ trakt), v JV trakte je situovaná multifunkčná miestnosť – skúšobňa a hygienické zázemie pre 2.NP. Administratívna časť pozostáva z open-space priestorov s možnosťou predelenia posuvnými priečkami. Súčasťou je zabudovaný kuchynský kútik. V JZ časti objektu nad tribúnami sa nachádza balkón s príležitostným sedením a oddelený priestor pre technickú obsluhu predstavení.

OPIS KONŠTRUKČNÉHO RIEŠENIA

Predmetom riešenia je dvojpodlažný objekt s čiastočným podpivničením. Nosný systém pozostáva z ôsmich lodných kontajnerov rozmeru 2 438 x 12 192 x 2 591 mm (š x d x v). Kontajnery sú ukladané na seba tak, aby rohové nosné stĺpiky boli nad sebou. Jednotlivé moduly sú vzájomne prepájané zvarmi, resp. skrutkami. Strešnú konštrukciu tvoria priehradové oceľové nosníky so strešným trapézovým plechom. Ako krytina je použitá PVC fólia spolu s požadovanou skladbou strešných vrstiev. Ako stužujúce prvky sú navrhnuté oceľové výmeny a stĺpiky. Suterén tvoria murované nosné steny z debniacich tvárnic s betónovou výplňou. Strop nad suterénom je tvorený podlahovou konštrukciou kontajnerov na 1.NP. Konštrukčná výška jednotlivých podlaží je 2 600 mm. Maximálna výška objektu je na kóte +6,62 m nad úrovňou 1.NP = +-0,00 = 210,00. Maximálne pôdorysné rozmery objektu sú 15,11 x 16,13 m.

Horizontálne nosné konštrukcie medzi podlažiami sú tvorené rámovou sústavou oceľových nosníkov spodnej časti kontajnerových modulov. Na takto vytvorený rošt je navrhnutá suchá skladaná podlaha. Vertikálne prepojenie podlaží zabezpečuje oceľové jednoramenné schodisko. Podlaha v sále (medzi kontajnermi) je tvorená pomocou oddielovanej ŽB dosky, ktorej povrch je vyhladený drátkobetón. Podlaha v suteréne pozostáva zo základovej dosky, tepelnej izolácie, poteru a nášľapnej vrstvy.

Jednotlivé nosné konštrukcie svojím vzájomným spolupôsobením vytvárajú objekt ako kompaktný celok, ktorý je navrhnutý aj s ohľadom na účinky horizontálnych zaťažení vetrom v zmysle STN EN 1991-1-4 a zaťažení od seizmicity v zmysle STN EN 1998-1. Ostatné steny a murivá v objekte sú uvažované ako deliace z ľahkých materiálov resp. deliace akustické.

ZAŤAŽOVACIE CHARAKTERISTIKY

Statický model nosnej konštrukcie stavby je vymodelovaný podľa pravidiel a teórií stavebnej mechaniky, skutočného správania nosnej konštrukcie počas a po výstavbe a aby čo najviac rešpektoval tvar budúcej konštrukcie. Výpočet a spôsob zadania spôsobujúcich zaťažení na budovu je v súlade s platnými technickými normami SR.

Na danom type objektu predpokladáme pôsobenie nasledovných druhov a typov zaťažení:

- Stále zaťaženie vlastnou váhou materiálov a konštrukcií – zaťaženie od skladby strechy max 200kg/m²
- Užitočné zaťaženie konštrukcií:

Užitočné zaťaženie môže byť redukované podľa EN 1991-1- a EN 1990.

Nasledovné zaťaženia nie je možné redukovať:

- Špeciálne zaťaženia, alebo zaťaženia vopred určené investorom
- Zaťaženia spôsobené strojnou alebo technickým vybavením
- Zaťaženia spôsobené skladovaním
- Zaťaženie snehom
- Zaťaženie vetrom
- Zaťaženie seizmicitou

zaťaženie podľa EN 1991-1-1	Špecifikácia využitia	EC 1 - EN 1991-1-1
	Strechy 1)	-
H	- Údržba striech	0,75 kN/m ²
	Sneh – zóna 2, región mimo zať.1, 211 m n.m.	0,68 kN/m ² , 1,43 kN/m ² (mim.)
	Vietor – III. Veterná oblasť	24 m/s – základná rýchlosť vetra
	Horizontálne zaťaženie priečok a stien	

1) ako dodatok k zaťaženiu snehom, pozri EN 1991-1-1 odsek 3.3.1(2)

2) zaťaženie z ľahkých deliacich priečok pripočítat k užitočnému zaťaženiu len ak je to menej ako 5,00 kN/m², redukcia pozri EN 1991-1-1 odsek 6.3.1.2.(10)

GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Na záujmovom území nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. S hladinou podzemnej vody nie je vo výpočte uvažované. Vychádzajúc z STN EN 1998-1 pôjde o kategóriu terénu C. Návrhové seizmické zrýchlenie je: $a_g = 0,6 \text{ m/s}^2$.

Navrhnutú stavbu predbežne zaraďujeme do prvej geotechnickej kategórie, s jednoduchými základovými pomermi. Odporúčam plošné zakladanie na základových pätkách a suterénu časť založiť na základovú dosku.

Predpokladaná návrhová únosnosť základu pre odvodené podmienky je min. 100 kPa.

ZÁKLADOVÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Základové pásy:

rozmer 600/900mm (šírka x výška) – centricky zaťažené, spodná hrana -1,070m, pri časti suterénu je stupňovito znížená základová škára na kótu -3,220m. Vystužené sú pozdĺžnymi prútmí 3B12 pri spodnom a hornom povrchu, strmene sú z B8 s osovou vzdialenosťou 250mm.

Nadzákladové steny z DT:

pri stupňovitom základového pásu, je vybetónovaná betónová stena z debniacich tvaroviek. Hrúbka steny je 250mm. Výška steny je 500, 1000, 1500, 2000mm. Horná hrana steny je rovnaká ako horná hrana základových pásov -0,170m. Vystužené sú zvislými B8 á 250mm a vodorovnými prútmí 2 B10 v každom rade.

Základové pätky:

pod stĺpmi prístrešku sú navrhnuté základové pätky s rozmermi 600 x 600x 900mm (šírka x dĺžka x výška), spodná hrana je na kóte -1,070m. Vystužené sú 6 B10 pri spodnom aj hornom povrchu.

Základová doska hrúbka:

hrúbka: 250mm, spodná hrana na kóte -3,170m, pod základovú dosku je navrhnuté podkladová doska hrúbky 50mm. Vystužené pri spodnom a hornom povrchu, základný raster výstuže je B10á 200mm obojsmerne pri spodnom aj hornom povrchu. Príložky sú z B12á200mm. Po okrajoch je navrhnuté olemovacia výstuž B12á200mm, pred betonážou je potrebné umiestniť čakačky prúty do stien B10á200 a do schodiskového ramena B10á150. Čakačky sú zosilnené B12á200mm pri vonkajšom povrchu. betónové konštrukcie

BETÓNOVÉ KONŠTRUKCIE

Steny 1.PP:

Železobetónové, hrúbka 200mm, kotvené do základovej dosky, spodná hrana na kóte -2,920m, horná hrana -0,170m, výška stien je 2750mm. Stena pri schodisku je vyššia, horná hrana je na kóte ±0,000. Vystužené je obojsmerne na obidvom povrchu B10á200mm. Okraje sú zosilnené olemovacími prútmi B10á200mm. Pred betonážou stien je potrebné umiestniť kotevné platne oceľových rozpier. Horné hrany skosiť. oceľové konštrukcie

Schodisko:

Železobetónový, hrúbka dosky 200mm, šírka ramena je 1100mm, počet stupňov je 15, šírka stupňa 250mm, výška stupňa 183mm, rameno na konci je podopreté základovým pásom s rozmermi 250 x 848mm (šírka x výška). Pod schodiskovým ramenom je zhutnený násyp. Vystužené je pri spodnom povrchu 7B10á150, a pri koncoch na hornom povrchu 7B10á150mm. Rozdeľovacia výstuž je B8á250mm. Čakačky zo základovej dosky ohnúť a zviazať s hornými prútmi ramena.

OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE

Typ kontajnera:

RXTY-40AD-1AX-000A, rozmery 12,192m x 2,438m x 2,591m (d x š x v)

Zvárané atypické nosné profily, hrúbka plechu 1,6mm.

Zosilnenie OK:

po celom obvode sa zosilní horný nosník kontajnera oceľovým profilom, ktorý sa privarí k existujúcemu profilu, v mieste konzoly a schodiska sú navrhnuté výmery a zosilnenia, pod väzníkmi sú navrhnuté prídavné stĺpy.

Strecha:

pultová strecha, oceľové priehradové väzníky, atika

Konzola:

oceľová, vyloženie max. 2,0m, pri votknutí konzoly je potrebné zosilniť kontajner.

Schodiská 1.PP a 1.NP

oceľové, schodiskové rameno UPE 120

MATERIÁLY POUŽITÉ V STATICKOM VÝPOČTE

Betón / Betonárska oceľ / Zvárané siete

Základové konštrukcie:

betón STN-EN 206-1 – C25/30 – XC2, XA1 (SK) - Cl 0,4 - Dmax 16 – S3 / B500B / BSt500M

Konštrukčná oceľ:

S 235

Skrutky a ostatný spojovací materiál:

8.8

Oceľové konštrukcie: Skrutkované spoje sú riešené pomocou spojovacieho materiálu pevnostnej triedy 8.8. Zvárané spoje sú riešené pomocou kútových, prípadne tupých zvarov. Výška zvaru je (ak nie je uvedené inak) zjednodušene určená pomocou vzťahu $a_{max} = 0,7 \cdot t$, kde t je najmenšia z hrúbok spojovaných materiálov.

Doporučené nátery oceľových konštrukcií: 2 x základný náter, 1 x ochranný náter (napr. Chemolux), farebný náter podľa požiadaviek investora v prípade požiadavky na protipožiarny náter - 1 x napučiavací náter

HYDROIZOLÁCIE

Strešnú konštrukciu chráni hydroizolačná PVC fólia hr.1,5mm, mechanicky kotvená s prelepenými kotviacimi bodmi, spoje zvarené (napr. MONARPLAN G). Hydroizolačná fólia bude vytiahnutá pod oplechovanie atiky, ktorým bude prekrytá.

Ako paronepriepustná vrstva strechy bude použitá parotesná PE fólia rozložená na strešný trapézový plech.

Proti zemnej vlhkosti je objekt odizolovaný hydroizolačnou PVC-P fóliou hr. 1,5 mm rozloženou pod ŽB doskou a napojenou na zvislú hydroizoláciu stien suterénu. Hydroizolácia suterénu je riešená pomocou PVC-P fólie pod základovou dosku vytiahnutou na múry suterénu z exteriérovej strany. Proti spätnému zásypu je hydroizolačná fólia chránená tepelnou izoláciou z XPS.

TEPELNÉ IZOLÁCIE

Fasáda objektu je navrhnutá ako odvetraná s tepelnou izoláciou z kamennej vlny hr. 20cm, vlozenej medzi nosný rošt odvetranej fasády. Steny do v=300mm nad U.T. a základové konštrukcie budú zateplené kontaktným zatepľovacím systémom z XPS hr. 150-200mm.

Podlaha nad terénom sa zateplí striekanou izoláciou zo spodnej časti kontajnerov (striekaná medzi nosný podlahový rošt kontajnerov. Podlahy v priestoroch suterénu budú izolované podlahovým polystyrénom EPS 150S hr. 120 mm.

V strešnej konštrukcii je navrhnutá tepelná izolácia z EPS roof v celkovej hrúbke 400 mm. Spád strechy je riešený spádovaním hornej pásnice strešných väzníkov.

VÝPLNE OTVOROV VONKAJŠIE

Vonkajšie výplne otvorov sú navrhnuté hliníkové s izolačným trojsklom $U_{okna} = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Povrchová úprava okených a dverných rámov – antracit – RAL 7016.

Francúzske okná na 2.NP (pevné – neotváracé), musia byť opatrené fóliou proti rozbitiu, otváracé časti okien budú z exteriérovej strany doplnené zábradlím.

Vstupné presklené dvere do objektu budú taktiež opatrené fóliou proti rozbitiu.

Montáž okien podľa technologického predpisu. Styk rámu okna a oceľovej výmeny vytmeliť PU tmelom. Priestor medzi rámom a ostením okien a vonk. dverí vyplniť PUR penou. Z interiérovej strany sa použije paronepriepustná páska a z exteriérovej paropriepustná. Sklon exteriérovej parapetnej dosky je min. 10,51% (6°), presah parapetu od fasády min. 40mm. Súčasťou dodávky okien sú parapetné dosky (vonkajšie aj vnútorné).

Podrobnosti vid': výkres POHLÁDY

VÝPLNE OTVOROV VNÚTORNÉ

Vnútorné výplne otvorov dvere v rámových oceľových zárubniach (farba šedá alt. podľa požiadavky investora). Dvere sú navrhnuté svetlej výšky 2100mm.

Dvere sú navrhnuté v bezprahovej úprave. Výplň dverí DTD, alternatívne použiť presklené dvere. Povrchová úprava dverí je melamínová fólia – farba totožná s farbou zárubne. Kovanie: prírodný kov – strieborná matná povrchová úprava, resp. podľa výberu a požiadaviek stavebníka a po dohode s autorom. Dvere bezfalcové so skrytým kovaním.

V administratívnej časti a v multifunkčnom priestore (skúšobni) na 2.NP sú navrhnuté presklené deliace priečky na celú výšku priestoru s kyvnými bezrámovými dverami. Presklené steny musia byť vo výške 1400-1600 mm od podlahy označené výrazným pásom (nálepkou) v zmysle vyhlášky č. 532/2002 Z.z. (STA).

POVRCHOVÉ ÚPRAVY VONKAJŠIE

OMIETKY:

Finálne povrchové úpravy fasády 1.PP (časť pri exteriérovom schodisku) tvoria silikónové tenkovrstvové omietky škrabané so zrnitosťou 1,5 - 2 mm v šedej farbe.

OBKLADY:

Na fasáde sme použili kombináciu dvoch materiálov – plech s vertikálnou stojatou drážkou (RAL 7016) a plech s riadenou koróziou – Corten .

Vplyvom poveternostných podmienok sa na povrchu ocele Corten vytvorí vrstva patiny, ktorá tvorí prirodzenú ochranu jadra materiálu Corten. V priebehu nasledujúcich 18-24 mesiacov je táto patina prirodzene stabilizová. Patina sa časom vyvíja aj farebne od hrdzavooranžovej až po tmavohnedú.

Fasády sú riešené ako odvetrané.

POVRCHOVÉ ÚPRAVY VNÚTORNÉ

OMIETKY, MAĽBY:

Vnútorne steny suterénu ostanú neomietnuté. Steny na 1.NP a 2.NP sú sadrokartónové (oceľové konštrukcie sú obložené protipožiarnymi SDK doskami podľa požiadavky PO), celoplošne pretmelené, opatrené maľbou. Finálna úprava bude 2x interiérová maľba biela.

OBKLADY:

Steny hygienického príslušenstva sú obložené keramickým obkladom po strop. Pri keramických obkladoch je nutné zarezanie pod 45° uhlom pri 90° rohoch a ukončujúce profily. Oceľové konštrukcie kontajnerov sú obložené protipožiarnymi sadrokartónovými doskami podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany. V časti hygienického zázemia sa použijú obkladové dosky impregnované.

PODHLÁDY:

V príslušných priestoroch je navrhnutý zavesený sadrokartónový podhlád (s požiarnou odolnosťou podľa projektu požiarnej ochrany). V hygienickom zázemí sa použije hladký sadrokartónový podhlád hr.12,5mm do vlhkého prostredia (impregnovaný sadrokartón). Sadrokartónové konštrukcie po vyspravení opatriť bielym náterom.

PODLAHY:

Podlahy tvoria : PVC krytiny, keramická dlažba (hygienické priestory a šatne), vyhladený drátkobetón (divadelná sála).

V spoločných a hygienických priestoroch musí mať nášľapná vrstva protišmykovú úpravu v súlade s § 32 ods. 3 vyhlášky č.532/2002 Z.z. (STA). Protišmyková keramická dlažba vo vlhkých priestoroch je triedy minimálne R10.

Prvý a posledný stupeň schodiskového ramena je potrebné opticky odlíšiť od okolitej podlahy a povrch stupňov musí byť riešený s protišmykovou úpravou povrchu v súlade s čl. 35 a 36 STN 73 4130 (STA).

2.2 TECHNOLÓGIA PREVÁDZKY

Plánové objekty budú nevýrobného charakteru.

3. ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce sa budú týkať výkopov pre základové konštrukcie pod navrhovaným objektom, pod výkopové ryhy pre uloženie inžinierskych sietí. Vyťažená zemina sa použije na spätné zásypy a terénne úpravy.

4. PODZEMNÁ VODA

Pri výstavbe sa nepredpokladá výskyt podzemnej vody.

5. ZÁSOBOVANIE VODOU

Projekt rieši napojenie objektu na verejný vodovod. Navrhovaná vodovodná prípojka bude dimenzie HDPE DN32 s meraním spotreby vody vo vodomernej šachte situovanej 4m od bodu napojenia na verejný vodovod.

Riešený objekt bude napojený z navrhovanej vodomernej šachty a navrhovanej vodovodnej prípojky, ktorá je napojená na verejný vodovod z plastového potrubia HDPE d 32x3,0 mm.

V navrhovanej vodomernej šachte bude inštalovaná vodomerná zostava s fakturačným vodomerom Sensus 420 - QN10, DN 25.

Šachta bude prefabrikovaná s vnútornými rozmermi 900 x 1200 x 1800 mm a štvorcovým poklopom 600 x 600 mm

Najvyšší prevádzkový pretlak pre navrhované vodovodné potrubie : 0,8 MPa.

Rozvody pitnej vody za vodomernou šachtou sú predmetom riešenia tejto časti projektu.

Za vodomernou šachtou bude vedené potrubie hlavného prívodu vody do objektu – plastová rúra HDPE d 32x3,0 mm, t.j. pod základovými konštrukciami k miestam vstupu do objektu a priestorov 1.PP. Hlavné prírodné potrubie bude uložené do výkopu v hĺbke cca 1,00 m pod spevneným terénom a pod základovými konštrukciami.

Pri prestupoch potrubia cez základové konštrukcie a do objektu bude osadená oceľová chránička DN 50 mm.

5.1 BILANCIA PITNEJ VODY

Je počítaná podľa Vyhlášky MŽP SR š. 684/2006 Z.z.

Názov	Špecif. potreba vody na osobu (l/miesto/deň)	Počet miest	Potreba vody (l/deň)	Potreba vody (l/s)
Kontajnerové divadlo	5	65	325	0,004
Priemerná denná potreba vody:				Qp 0,004

Koeficient dennej nerovnomernosti: $K_d = 1,3$

Koeficient hodinovej nerovnomernosti: $K_h = 1,8$

prevádzková doba za rok: $d = 365$

		l/s	l/deň
Priemerná denná potreba vody:	Qp	0,004	325
Maximálna denná potreba vody:	$Q_m = Q_p \times K_d$	0,005	423
Maximálna hodinová potreba vody:	$Q_h = Q_m \times K_h$	0,009	761

		m ³ /rok
Ročná potreba vody	$Q_r = Q_p \times d$	118,63

Potreba požiarnej vody :

Podľa požiadavky spracovateľa časti požiarnej ochrany je potreba požiarnej vody pre stavbu 12 l/sec, ktorá je pokrytá nasledujúcim spôsobom :

- navrhovaný nadzemný hydranty DN 100 na verejnom vodovode v blízkosti navrhovaného objektu

- vnútorné hadicové navijáky osadené v objekte za prípojkou vody (min. 2 ks á 59,0 l/min)

..... uvažujeme 3,54 m³/hod, resp. 2,0 l/sec

5.2 ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce budú vykonávané strojne a ručne podľa STN 73 3050 - Zemné práce. Pred zahájením sa prípojka vody a napojenia podzemných hydrantov vytýčia. Vytýčené body sa stabilizujú farebne na chodníku a teréne. Pre uloženie potrubí bude zhotovená ryha šírky 0,8 m a hĺbky 1,1 až 1,7 m. Počas montážnych prác bude výkop zabezpečený ochranným provizórnym zábradlím výšky 1,2

m. V danej lokalite sa jedná o triedu horniny 2. Po vykopaní výkopu strojným mechanizmom bude dno výkopu ručne urovnané a dno výkopu sa upraví pieskovým zhutneným lôžkom hrúbky 10 cm. Na potrubie bude položený vyhľadávací kábel. Obsyp štrkopieskom bude do výšky 0,3 m nad potrubie a zbytok výkopu bude zasypaný zeminou. Vo výške 300 mm nad potrubie bude položená výstražná fólia. Po usadnutí upraviť povrch terénu do pôvodného stavu. Prebytočnú zeminu odvieť na skládku

5.3 MONTÁŽNE PRÁCE

Prípojka ako aj vnútroareálový rozvod vody bude prevedený z HDPE rúr. Pripojenie na verejný vodovod bude navrtávacím pasom. Na prípojke bude osadené šupátko so zemnou súpravou a poklopom. Proti posunu a prenášaní sily od uzatvárania bude prevedené obetónovanie šupátka.

5.4 VNÚTORNÝ VODOVOD

Trasy potrubných vedení (SV, TV)

Od vstupu potrubia do priestoru technickej miestnosti v 1. PP tu bude nad podlahou umiestnený uzatvárací ventil a následne budú realizované vnútorné rozvody vody. Vnútorné rozvody vody budú vedené pod stropom na závesoch a k jednotlivým zariadeniam predmetom budú potrubia schádzať v SDK stenách. V mieste napojenia na zariadenia predmety budú osadené nástenky a rohové ventily, alebo výtokové armatúry.

Zabezpečenie stavby požiarou vodou

Pre zabezpečenie stavby vodou na hasenie požiarov budú v objekte inštalované vnútorné hasiace zariadenia – hadicové navijáky s tvarovo stálou hadicou d 25 mm dl 30 m, ktoré budú umiestnené na jednotlivých podlažiach.

Budú napojené prostredníctvom odbočky z hlavnej vetvy SV vodovodu. Rozvody vody na hasenie požiarov vrátane stúpačiek budú z trubiek z ušľachtilej ocele. Napojenie každého hasiaceho zariadenia bude ukončené spätnou klapkou a guľovým kohútom.

Montážny materiál (potrubia, armatúry, tepelné izolácie)

Areálové rozvody vodovodných potrubí vedených vo výkopoch (hlavný prívod SV od vodomernej šachty) a rozvody pod základovými konštrukciami budú v prevedení HDPE SDR11, PN10 spájané mechanickými PE tvarovkami.

Vnútorné rozvody vody v objekte pre potreby zásobovania hasiacich zariadení budú z lisovacích tvaroviek a z trubiek z ušľachtilej ocele. Použitý materiál musí vyhovovať

STN 42 0090. Ostatné potrubia SV, TV a C-TV vyhotovíť z plastových rúr na báze polyetylénu s hliníkovou tvarovou fóliou (PE-X-AL), nesmie byť použitá oceľ bez protikorózneho úpravu.

V rozvodoch vody inštalovať armatúry min. v mosadznom prevedení.

Po ukončení montáže rozvodov potrubí, potrubia prečistiť a prepláchnuť, po tlakových skúškach opatriť vnútorné rozvody tepelnou izoláciou - izolačnými rúrami proti stratám tepla, resp. pre zamedzenie kondenzácie na povrchu potrubí.

Rozvody potrubí opatriť izolačnými rúrami z polyuretánu alebo pod.

Odporúčané hrúbky:

DN 15 - DN 20	20 mm,
DN 25 - DN 32	25 mm

Skúšky vodovodných potrubí

Skúšku vnútorných vodovodných potrubí vykonať po ukončení montáže pred zakrytím potrubia. Pri skúške nie je nevyhnutné, aby boli inštalované všetky výtokové či poistné armatúry, vývody je potrebné zazátkovať. Pri skúške sa používa zdravotne neškodná voda. Skúšobný pretlak bude 1,5-násobok max. prevádzkového tlaku : 1,0 MPa, meraný presným skúšobným tlakomer rozsahu 0 až 1,6 MPa. Skúšku vykonávať postupne po jednotlivých častiach vnútorného vodovodu.

V prvom kroku urobiť skúšku tesnosti pri zavodenom potrubí (pri pretlaku 0,2 MPa), jednotlivé časti vnútorného vodovodu prezrieť vizuálne, odstrániť prípadné úniky spôsobené nedostatočným dotiahnutím spojov. Následne urobiť tlakovú skúšku systému, samostatne pre úseky potrubí podľa materiálového prevedenia :

Oceľové potrubia - udržiavať predpísaný skúšobný pretlak bez prerušenia po dobu min. 60 minút.

Skúška bude vyhovujúca, ak nenastane pokles tlaku v potrubí o viac ako 0,02 MPa.

Plastové potrubia - tlakovú skúšku vykonať tak, aby sa znížil vplyv dotvarovania potrubí v priebehu jej trvania.

Potrubie sa najprv stabilizuje napustením systému vodou s tlakom, ktorý zodpovedá prevádzkovému tlaku vnútorného vodovodu (0,4 MPa). Čas na dosiahnutie skúšobného tlaku určuje výrobca potrubia (min. 2 hodiny).

Po stabilizácii tvaru potrubí možno vykonať tlakovú skúšku pri skúšobnom pretlaku 1,0 MPa po dobu 60 minút.

Skúška bude vyhovujúca, ak nenastane pokles tlaku v potrubí o viac ako 0,02 MPa.

O výsledku skúšky vodovodu alebo jeho časti sa vykoná zápis podľa prílohy normy STN 75 5911.

Po tlakovej skúšky vodu z vodovodných potrubí vypustiť, namontovať výtokové armatúry. Potom po kompletnom zmontovaní potrubie 3 x prepláchnuť vodou z vodovodnej prípojky, pred posledným prepláchnutím dezinfikovať. Na dezinfekciu použiť chlórnan sodný (NaOCl), roztok po načerpaní do potrubia nechať v pokoji min. 60 minút. Po dezinfekcii potrubie posledný krát prepláchnuť, následne skontrolovať funkčnosť všetkých armatúr a prečistiť filtre.

6. KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ

Projekt rieši napojenie objektu na verejnú kanalizáciu splaškovú a dažďovú. Splaškové odpadové vody budú prostredníctvom navrhovanej kanalizačnej prípojky PVC-U 160x5,9 zaústené do jestvujúcej verejnej kanalizácie, na prípojke bude osadená revízna šachta (viď samostatný diel).

6.1 BILANCIE SPLAŠKOVÝCH VÔD

Je počítaná podľa Vyhlášky MŽP SR š. 684/2006 Z.z. a STN 73 6101

Splaškové odpadné vody: detto ako potreba pitnej vody

Súčiniteľ max. hodinovej nerovnomernosti: $K_h \max = 6,7$

Súčiniteľ min. hodinovej nerovnomernosti: $K_h \min = 0,0$

		l/s	l/deň
Priemerná denná produkcia:	Q24	0,004	325
Najväčší prietok splaškových vôd:	$Q_h \max = Q_{24} \times K_h \max$	0,027	2178
Priemerná denná produkcia:	$Q_h \min = Q_{24} \times K_h \min$	0,000	0,000

		m ³ /rok
Ročná potreba vody	$Q_r = Q_p \times d$	118,63

6.2 ZEMNÉ PRÁCE

Pre uloženie potrubia bude vyhlbená ryha šírky 0,9 m. Výkopové práce prevádzať strojovo a ručne, pred začatím výkopových prác vytýčiť inžinierske siete.

Kanalizačné potrubie uložiť do pieskového lôžka min. hr. 100 mm. Obsyp bude štrkopieskom do výšky min. 150 mm nad potrubie a ďalej zeminou. Po usadnutí upraviť povrchy terénu do pôvodného stavu. Prebytočnú zeminu odviešť na skládku.

6.3 REVÍZNA ŠACHTA

Navrhovaná je typová kruhová šachta z prefabrikátov Ø 1000 mm. Spodná časť šachty je z betónu C 12/15, ktorej časť bude betónovaná priamo na stavbe a na vrch sa budú ukladať kruhové prefabrikáty. Pre vstup do šachty bude osadený pojazdný liatinový poklop, kategória D400. V šachte budú osadené stúpadla.

6.4 MONTÁŽNE PRÁCE

Kanalizačná prípojka bude prevedená z KG odpadového systému. Pripojenie na jestvujúcu kanalizačnú stoku bude z vrchu, vysekaním alebo vyvrtaním otvoru v stoke a obetónovaním.

6.5 VNÚTORNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA

Vnútoraná splašková kanalizácia v navrhovanom objekte rieši odkanalizovanie jednotlivých zariadení, technologických zariadení (odvod kondenzátu zo VZT zariadení) a pod. Napojenie všetkých zariadení musí byť cez zápachové uzávierky.

Pripájacie potrubia budú vedené v predsadených stenách, v drážkach stien, prípadne zavesené pod stropom, dodržiavať min. spád 2%. Potrubia zavesené pod stropom uchytíť závesmi v max. vzdialenostiach desaťnásobku dimenzie potrubia.

Pre odkanalizovanie bude použité odpadové a zvodné potrubia z plastových rúr a tvaroviek Geberit PE prípadne potrubia z HT systému. Odkanalizovanie zariadení na 1.PP bude pomocou kompaktnej čerpacej stanice.

Odpadové potrubia splaškovej kanalizácie zo sociálnych zariadení na jednotlivých podlažiach viesť voľne v priestore prípadne v SDK stenách. Odpadové potrubia budú odvetrané, t.j. vyvedené nad strechu a vo výške 500 mm nad strechou objektu ukončené vetracími hlaviciami. Na zvislých odpadových potrubíach budú osadené čistiace tvarovky (cca 1 m nad podlahou) v priestore 1.NP. Vyústenie kanalizácie z objektu musí byť v nezamrzajúcej hĺbke pod upraveným terénom.

Všetky potrubia budú navzájom pospájané mimo objektu do jedného spoločného zvodu. Na vonkajšom areálovom potrubí sú osadené plastové revízne šachty DN 600.

Montážny materiál

Vnútorané kanalizačné rúry (pripájacie, zvodné) budú z polypropylénových rúr Geberit PE prípadne menšie pripájacie časti potrubí zo systému HT. Potrubia a tvarovky spájať nasunutím, spoje s gumovým tesnením, prípadne podľa predpisov výrobcu.

Skúšky kanalizácie

Na kanalizačnom potrubí je nutné vykonať skúšky podľa STN EN 476, STN 73 6760.

Skúšanie kanalizácie v budove pozostáva:

- z technickej prehliadky;
- zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia;
- zo skúšky plynutesnosti pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia.

Technická prehliadka sa vykoná pred skúškami vodotesnosti a plynutesnosti. Potrubie musí byť v čase prehliadky prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané a nezamurované a to tak, aby boli prístupné aj spoje potrubia. Technická prehliadka kanalizácie sa vykoná po jednotlivých zmontovaných častiach alebo v celku. Z technickej prehliadky kanalizácie v budove alebo jej časti sa urobí zápis podľa prílohy A normy STN 73 6760.

Skúška vodotesnosti zvodového potrubia sa vykonáva vodou bez mechanických nečistôt. V skúšanej časti potrubia sa musia všetky otvory počas skúšky utesniť. Potrubie sa musí ku skúške ponechať prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané a nezamurované a to tak, aby boli prístupné aj spoje potrubia. Pred skúškou vodotesnosti sa zvodové potrubie skúšanej časti kanalizácie v budove plní vodou tak, aby všetok vzduch z potrubia voľne unikol a aby sa dosiahol pretlak, ktorý je potrebný na vlastnú skúšku úseku.

Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť primeraný čas, aby sa teplota a vlhkosť potrubia ustálili, steny potrubia dočasne nasiakli vodou a aby všetok vzduch mal možnosť uniknúť. Tento čas je pre:

- c) potrubie z plastov a oceľové potrubie 0,5 hodiny.

Po uplynutí daného času sa pred začiatkom skúšky vykoná prehliadka, pri ktorej sa zisťuje, či nedochádza k viditeľnému úniku vody, napr. k odkvapkávaniu. Skúška sa môže začať až po kladnom výsledku prehliadky.

Vodotesnosť zvodového potrubia sa skúša vodou s pretlakom najmenej 3 kPa, najviac 50 kPa. Skúšobný pretlak sa určí podľa miestnych podmienok objektu, a to:

- c) výškou podlahy prízemí, prípadne výškou najnižšie napojeného pripájacieho potrubia alebo najnižšie položeného čistiaceho tvarovky na odpadovom potrubí v prízemí.

Skúška vodotesnosti trvá jednu hodinu. Počas tejto doby sa sleduje úroveň hladiny vody a jej prípadné dolievanie sa meria. Vodotesnosť zvodového potrubia kanalizácie v budove je vyhovujúca, ak únik vody, vzťahujúci sa na 10 m² vnútornej plochy potrubia

nepresahuje 0,5 l/h. Pri negatívnom výsledku skúšky je nutné skúšku vodotesnosti po odstránení nedostatkov (netesností) opakovať. O výsledku skúšky vodotesnosti kanalizácie alebo jej časti sa vykoná zápis podľa prílohy B normy STN 73 6760.

Skúška plynutesnosti sa na základe požiadavky užívateľa budovy vykonáva vzduchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Potrubie sa musí ku skúške ponechať prístupné a očistené, t.j. nezakryté, nezasypané a nezamurované a to tak, aby boli prístupné aj spoje potrubia. Natlakovanie potrubia sa realizuje cez napúšťaciu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom, na hodnotu skúšobného pretlaku 400 Pa. Skúška plynutesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 minútach od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50 Pa. Pri negatívnom výsledku skúšky je nutné zistiť miesta netesnosti, napr. penotvorným roztokom, nedostatky odstrániť a skúšku plynutesnosti opakovať.

O výsledku skúšky plynutesnosti kanalizácie alebo jej časti sa vykoná zápis podľa prílohy C normy STN 73 6760.

7. DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA

Navrhovaná dažďová kanalizácia odvádza dažďové vody zo striech strešnými zvodmi do lapačov strešných splavenín. Odtiaľto bude viesť dažďová kanalizácia do nádrže na dažďovú vodu a po prípadnom naplnení bude pomocou prepadu odvádzané do vsakovacej šachty.

Pre uloženie potrubia bude vyhlbená ryha šírky 0,6 m. Výkopové práce prevádzať strojovo a ručne. Kanalizačné potrubie uložiť do pieskového lôžka min. hr. 100 mm. Obsyp bude štrkopieskom do výšky min. 150 mm nad potrubie a ďalej zeminou. Po usadnutí upraviť povrchy terénu do pôvodného stavu. Prebytočnú zeminu odvieť na skládku alebo rozprestrieť po pozemku.

Strešné zvody sú zaústené do lapačov strešných splavenín priamych v ktorých je osadený zberný kôš na hrubé nečistoty. Nádrž na dažďovú vodu bude slúžiť polievaniu zelene v okolí. Nádrž bude plastová osadená do výkopu podľa stanov výrobcu, o rozmere Ø2000x3500 mm s prepadom do vsakovania. Dažďová kanalizácia je ukončená vo vsakovacej nádrži z Drenblokov DB60 poskladaná z 8 kusov, pri vyhotovení treba dodržiavať zásady stanovené výrobcom vybraných blokov.

8. ZÁSOBOVANIE PLYNOM

Predmetom tejto časti projektu sú areálové rozvody plynu a vnútorné NTL rozvody plynu pre pripojenie plynového spotrebiča v objekte novostavby kontajnerového divadla.

Zemný plyn bude využívaný pre potreby vykurovania a ohrevu teplej vody.

Projektová dokumentácia je vypracovaná predovšetkým podľa nasledujúcich noriem a predpisov :

- TPP 704 01 Technické pravidlo plyn – Odberné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách
- STN 38 6405 Plynové zariadenia. Zásady prevádzky
- STN 73 4201 Navrhovanie komínov a dymovodov
- STN 73 4210 Zhotovovanie komínov a dymovodov a pripojovanie spotrebičov palív
- STN EN 1443 Komíny. Všeobecné požiadavky
- STN EN 1775 Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov, max. prev. tlak do 5 bar
- STN EN 12327 Systémy zásobovania plynom. Tlakové skúšky, uvedenie do prevádzky a odstavenie z prevádzky

- Vyhl. č.508 / 2009 Z.z.. (MPSVaR SR) na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s techn. zariadeniami

Pri vypracovaní projektu boli použité technické podklady výrobcov, resp. dodávateľov jednotlivých zariadení.

8.1 ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

PLYNOVÉ ODBERNÉ ZARIADENIE, NTL AREÁLOVÝ ROZVOD PLYNU (2 KPA)

Druh riešených rozvodov plynu	NTL rozvody plynu
Začiatok riešených rozvodov plynu	Uzáver pripojovacieho plynovodu v skrinke RMZP
Koniec riešených rozvodov plynu	Pripojenie spotrebičov

zaradenie podľa Vyhl. č. 508 / 2009 Z.z..	Vyhrazené plynové zariadenia skupiny : Bg - rozvod plynu ... so vstup. tlakom do 0,4 MPa B.h - spotreba plynu spaľ. v zariadeniach výkonu od 5 kW do 0,5 MW
Druh plynu, prevádzkový tlak (DP)	Zemný plyn, max. 2 kPa,
Materiál potrubí	Oceľ - trieda 11 353.1, svetlosť potrubí DN25 Plast HD PE SDR 11 – d32x3,0mm
Predpokladaný ročný odber zemného plynu	Br = 3280m ³ /rok (vykurovanie+ohrev TV)

NTL ROZVOD PLYNU

Parametre plynovodu

- médium : zemný plyn naftový
- pracovný pretlak plynu : 2,0 kPa
- dimenzia potrubia : D40
- materiál : PE-100 RC, SDR 11, 55 m
- : oceľ 11 353.1, 3 m
- dopravované množstvo plynu : 4,7 Nm³/h

POPIS TRASY

Z plynomeru je vedený NTL plynovod D40 v rastlom teréne cez parc.č. 224/2 až k objektu. Pred vstupom do objektu je navrhnutý uzáver KHS D40PE. Plynovod vstupuje do objektu na 1.PP v m.č. 0.04 Technická miestnosť. Tu je vedený krátky plynovod DN 25 ku kotlu, ktorý je ukončený guľovým kohútom DN 25 s protipožiarnou poistkou. Kotel sa pripojí flexibilnou nerezovou rúrkou.

HLAVNÝ UZÁVER PLYNU

Hlavný uzáver objektu : guľový kohút D40 PE pred vstupom plynovodu do objektu

Hlavný uzáver kotla : guľový kohút DN 25 pred kotlom

Prístupová cesta k uzáverom musí byť vyznačená a bezpečná. Uzávěry musia byť zabezpečené proti neoprávnenej manipulácii.

MATERÁL ROZVODOV

Vonkajší plynovod : rúry polyetylénové pre plyn, PE-100 RC, SDR 11, pre tlak do 0,4 MPa

Vnútorň plynovod: rúry oc. bezošé závitové, mat. 11 353.1, alt. potrubie medené hladké

NÁTERY

Po úspešných tlakových skúškach sa voľne vedené potrubie opatrí 2-nás. syntetickým náterom s 1x email., odtieň žltá chrómová stredná. Medené potrubie sa nenatiera.

8.2 SPOTREBA ZEMNÉHO PLYNU

HODINOVÁ SPOTREBA PLYNU

1 ks kondenzačný kotel BUDERUS Logamax GB 162/45, výkon kotla cca 9,6-42,5 kW (pri 80/60°C)

Max. požadovaná hodinová spotreba plynu	Q_{h,max} = 4,58 m³ / hod
---	---

ROČNÁ SPOTREBA PLYNU

Podľa ročnej potreby tepla

Ročná spotreba zemného plynu celkom	Q_R = 6150 m³/rok
-------------------------------------	---

8.3 INŠTALOVANÉ PLYNOVÉ SPOTREBIČE

ODVOD SPALÍN

Odvod spalín zo spaľovacieho priestoru kondenzačného závesného kotla bude riešený koaxiálnym komínom (rúra v rúre) D125/80mm vyvedeným nad strechu objektu (min. 1,0m nad úroveň strechy). Prívod spaľovacieho vzduchu bude vedený telesom medzipriestorom medzi vložkou na odvod spalín a vonkajším plášťom komína. Plynový kotol bude v prevedení C, spotrebič s uzavretou spaľovacou komorou. Navrhnutý spôsob odvodu spalín vyhovuje požiadavkám STN 73 4201, ako aj výrobcu kotla.

8.4 PRIPOJOVACÍ PLYNOVOD A RMZP

POPIS TRASY PRIPOJOVACIEHO PLYNOVODU

Pripojovací plynovod bude vedený vo výkope kolmo na plynovod a bude ukončený na hranici pozemku parc.č. 224/2, ca 0,6 m nad terénom prechodkou oceľ/PE a guľovým kohútom DN 25. Pri križovaní a súběhu plynovodu s ostatnými podzemnými vedeniami platia ustanovenia STN 73 6005.

DOMOVÁ REGULAČNÁ ZOSTAVA

Na doreguláciu tlaku plynu a meranie spotreby plynu je navrhnutá typová zostava S 300 STL B6 so stojanom. DRZ bude umiestnená na hranici pozemku v oplotení, prístupná z verejného priestoru. Regulačná zostava musí spĺňať požiadavky STN 38 6442, PTN 100 15, PTN 100 16, PTN 100 07.

Vybavenie skrinky :

- hlavný uzáver plynu guľový kohút DN 25
- flexi rúrka nerezová CATS-PK DN 20, l=250 mm
- regulátor tlaku plynu Fischer B6
- príprava pre osadenie plynomera BK4T G4, rozstup $250 \pm 0,5$ mm
- flexi rúrka nerezová CATS-PK DN 25, l=400 mm
- guľový kohút s adaptérom a odvodušňovacou zátkou pre meranie tlaku K VX 180+V6010

Regulátor

- vstupný pretlak plynu $0,5 \div 0,4$ MPa
- výstupný pretlak $2,0 \pm 0,3$ kPa
- pracovná teplota $-30^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
- maximálny prietok 6 m³/h

Nastavenie bezpečnostných armatúr :

Bezpečnostný rýchlozáver

- vzostup 5,0 kPa
- pokles 1,0 kPa

Poistný ventil $3,0 \pm 0,1$ kPa

Na meranie spotreby plynu dodá SPP membránový plynomer BK4T G4, merací rozsah $0,04 \div 6$ m³/h. Odčítovanie stavu plynomera bude z verejného priestoru. Montáž plynomera vykoná SPP-distribúcia, a.s., po splnení všetkých požiadaviek vo vyjadrení k pripojeniu, po uzatvorení zmluvy na dodávku plynu a predložení žiadosti odberateľa na montáž meradla.

MATERIÁL ROZVODOV

Pripojovací plynovod je navrhnutý z rúr polyetylénových pre plyn, PE-100 RC, SDR 11, pre tlak do 0,4 MPa.

9. ELEKTRICKÁ ENERGIA

9.1 ROZSAH PROJEKTU

Dokumentácia je vypracovaná v dohodnutom rozsahu. Projekt v stupni pre stavebné povolenie, rieši elektroinštaláciu v projektovanom objekte kontajnerového divadla Objekt bude vykurovaný cez plynový kotol.

Projekt rieši:

- umelé osvetlenie,
- zásuvkové rozvody,
- technické napojenie el. zariadení
- slaboprúdové rozvody,
- ochranu objektu pred zásahom blesku a prepätím.
- NN prípojku

Projekt nerieši:

- vnútornú výbavu hlavného rozvádzača RH1, bude riešená v ďalšom stupni PD,

9.2 NAPÄŤOVÁ SÚSTAVA A OCHRANA

Napojenie zo sústavy 3 PEN AC 50Hz 400 / 230V TN-C-S

Sústava v objekte 3 NPE AC 50Hz 230 / 400V TN-S

Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí el. zariadení je riešená krytím a izoláciou. Základná ochrana proti nebezpečnému dotykovému napätiu neživých vodivých častí el. zariadení a konštrukcií je navrhnutá samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41:2019.

9.3 ENERGETICKÁ BILANCIA

Predpokladané príkony pre odberné miesta sú:

Hlavný rozvádzač objektu RH1:

Inštalovaný výkon	Pi = 60,0 kW
Súčasný príkon	Ps = 30,0 kW
Súčasnosť	0,5

Rozvádzač RH1 bude pozostávať z týchto komponentov: hlavný vypínač, prepäťová ochrana 1+2, ističe pre osvetlenie, zásuvky, ističe s prúdovým chráničom, pre plynový kotol. V rozvádzači ponechať rezervy pre budúce doplnenie. Krytie rozvádzača bude min. IP40.

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie pre objekt:

Prevádzková doba	n = 180 dní
Denná prevádzková doba	h = 5 hod
Denná spotreba elektrickej energie	$A_d = 5 \cdot 30,0 = 150,0 \text{ kWh}$
Predpokladaná ročná spotreba	$A = A_d \cdot 180 \cdot 0,3 = 8,1 \text{ MWh}$

Dôležitosť dodávky el. energie podľa 3 stupňa.

9.4 KLASIFIKÁCIA PROSTREDIA

Klasifikácia prostredia je určená podľa normy STN 33 2000-5-51:2010.

V skrátenej forme uvádzame:

V priestoroch umiestnenia rozvádzača RH1	základné	AB5
V priestoroch prekrytých vstupov je prostredie	pod prístreškom	AB7
Mimo objektu a na streche je prostredie	vonkajšie	AB8

V celej trase vonkajších rozvodov NN a pripojovaných zariadení je prostredie vonkajšie AB8, resp. pod prístreškom AB7.

9.5 NAPOJENIE A MERANIE SPOTREBY EL.ENERGIE

V rámci vonkajších rozvodov bude navrhovaná prípojka vedená z jestvujúcej podzemnej distribučnej poistkovej skrine PRIS 4271 do novo navrhovaného elektromerového rozvádzača RE1 a z neho do hlavného rozvádzača RH1 pre objekt kontajnerového divadla.

V jestvujúcej poistkovej skrini PRIS 4271 budú na prvom voľnom vývode osadené 63A poistky. Kábel medzi poistkovou skriňou a elektromerovým rozvádzačom RE1 bude NAYY-J 4x35, vedený vo výkope a ukončený v navrhovanom elektromerovom rozvádzači RE1 mimo križovania iných sietí vo vyznačenej trase.

Navrhovaný elektromerový rozvádzač RE1 /HASMA RE2.0 N W 50A P0/ bude umiestnený na verejne prístupnom mieste na fasáde kina Hviezda.

Z elektromerového rozvádzača RE1 (cez 50A istič) bude napojený objekt kontajnerového divadla.

Pripojovací kábel za elektromerom bude CYKY-J 5x25 do objektu a bude vedený vo výkope mimo križovania iných sietí vo vyznačenej trase až do novo navrhovaného hlavného rozvádzača RH1 a bude ukončený na hlavnom vypínači 63A/3.

V elektromerovom rozvádzači RE1 bude rozdelená sústava z TN-C na TN-C-S so samostatným nulovacím a ochranným vodičom PE.

Pred započatím výkopových prác, bude nutné vyzvať spracovateľa dotknutých sietí aby dohliadol na správnosť uloženia káblu prípojky NN a priestorového usporiadania vedení technického vybavenia podľa normy STN 73 6005:1985.

9.6 OSVETLENIE, ZÁSUVKY A INŠTALÁCIA

Osvetlenie bolo spracované v zmysle STN EN 12464-1.

Intenzita osvetlenia v miestnostiach bude podľa charakteru činnosti a ich využívania od 100 do 500lx, podľa normy STN EN 12464-1.

Osvetlenie bude ovládané od vypínačov, ktoré budú umiestnené pri dverách alebo na presne určenom mieste vo výške 1200mm nad zemou.

V miestnosti kúpeľne bude osvetlenie v krytí minimálne IPX4 a bude ovládané od vypínača pri dverách alebo vedľa umývadla. Svietidlo bude umiestnené min. 1800mm nad zemou podľa normy STN 33 2000-7-701:2007. Osvetlenie vo WC bude ovládané od stropného detektora pohybu.

Vonkajšie osvetlenie a svetelné reklamy na fasáde budovy budú ovládané od časového plánu / časové hodiny budú umiestnené v rozvádzači RH1.

V multifunkčnej divadelnej sále budú osadené stropné DALI LED svietidlá pripojené na riadiaci systém (možnosť nastavenie scén a stmievanie). Ovládanie svietidiel bude pomocou ovládacích panelov OP na 1.NP a 2.NP podľa dispozície.

Scénické osvetlenie v rámci divadelnej sály bude napojené z podružného rozvádzača RP1 a bude v dodávke investora.

V rámci objektu sú navrhované núdzové a antipanikové svietidlá, ktoré budú zabezpečovať osvetlenie únikových komunikácií, zhromažďovacích priestorov a priestorov bez denného osvetlenia pri výpadku el. energie.

Napájanie jednotlivých okruhov NO bude z centrálného batériového systému /CBS/, káblami CXKH-V-J /funkčné počas horenia/. Rozmiestnenie svietidiel NO je rozdelené max. 20 svietidiel na jeden okruh. Núdzové svietidlá sa zapínajú na základe straty napätia, pri opätovnom nábehu napätia sa svetlá NO vypnú. Daná CBS bude umiestnená v miestnosti 0.02 – v požiarne oddelenej nike.

Smer úniku musí byť vyznačený na všetkých únikových cestách, všade tam, kde nie je priamo viditeľný východ na voľné priestranstvo. V priestoroch únikových ciest (a v priestoroch, kde je núdzové osvetlenie navrhované) bude táto požiadavka zabezpečená NO svietidlami, ktoré budú opatrené nálepkami a piktogramami.

V kúpeľniach a v miestach kde sú umývadlá sa svietidlá nad umývadlami musia umiestniť min. 180cm nad podlahou podľa normy STN 33 2000-7-701. Stropné svietidlá v kúpeľni inštalovať mimo zónu 0,1 a 2.

Zásuvky 230V pre pripojenie prenosných el. spotrebičov budú umiestnené cca 30 cm nad podlahou v obytných miestnostiach, resp. podľa spresnenia užívateľa.

Zásuvky vedľa umývadiel budú vo výške min. 120cm nad podlahou podľa normy STN 33 2000-7-701.

Všetky zásuvky určené pre laikov a deti podľa STN 33 2000-4-41 budú istené cez prúdový chránič, ako doplnková ochrana.

Zo samostatných vývodov budú napájané rekuperačné jednotky, plynový kotol, kondenzačná jednotka, zariadenia UK a ZTI.

Regulácia v kotolni a dopojenie čerpadiel bude súčasťou dodávky profesie UK.

VZT jednotky v hygienických priestoroch budú napojené so svetelných obvodov danej miestnosti. Pre ventilátory s časovým dobehom bude potrebné priviesť kábel CYKY-J 5x1,5. Časový dobeh bude súčasťou ventilátorov.

Rekuperačná jednotka na 1.PP bude ovládaná od spínanej fázy svietidla SV2.3 cez relé KA1 (v RH1).

Káblové trasy:

Všetky prestupy káblov cez požiarne úseky bude potrebné zatmeliť protipožiarnym tmelom. Celá elektroinštalácia bude vedená na povrch.

Na inštaláciu použiť vodiče CYKY príslušných prierezov 2,5mm² pre zásuvky obvody s istením 16A a 1,5 mm² pre svetelné obvody s istením 10A uložených v drôtenom žľabe pod stropom, odbočovanie bude v trubkách. Veľké kovové hmoty, kovové batérie, rámy okien ako aj potrubia v objekte je potrebné pripojiť k svorkovnici hlavného pospájania, cez ktorú budú spojené s okružnou uzemňovacou sústavou objektu cez rozpojiteľnú svorku z dôvodu ochrany pred účinkom indukovaného náboja od atmosférickej elektriny a tiež pred účinkom elektrostatického náboja. Tiež je potrebné spraviť ekvipotenciálne pospájanie proti blesku vnútorných systémov vodičom CY zž fi6.

9.7 POŽIADAVKY PO

Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari bude v súlade s STN 92 0203. Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru musia mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie najmenej z dvoch od seba nezávislých zdrojov.

Požiaro-technické zariadenia, zariadenia napomáhajúce evakuácii a zariadenia napomáhajúce likvidácii požiaru musia mať vlastné elektrické inštalácie a rozvody a vlastné elektrické rozvádzače so samostatným istením (úplne nezávislé od elektrických inštalácií a rozvodov a od elektrických rozvádzačov ostatných elektrických zariadení objektu).

Hlavný elektrický rozvádzač alebo podružný elektrický rozvádzač zabezpečujúci trvalú dodávku elektrickej energie počas požiaru bude umiestnený v samostatnom požiarom úseku P1.03 – Nika pre CBS (bude ako súčasť samotnej CBS), preto nemusí spĺňať požiadavku na funkčnú odolnosť pri požari podľa 92 0206.

Sekundárne pripojenie požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru na náhradné resp. núdzové zdroje elektrickej energie (tj. na centrálnu akumulátorovnu UPS), musí byť (okrem zariadení s vlastnými vstavanými lokálnymi akumulátormi UPS) realizované káblami ustanovených vlastností s funkčnou odolnosťou trás káblov určenou podľa normy STN 92 0203, STN 92 0205.

Núdzové osvetlenie bude napojené na centrálny batériový systém.

Elektrické rozvody sa musia navrhnuť a zhotoviť tak, aby sa zaistilo bezpečné vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Priestor, z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru alebo z priestoru trvalej obsluhy. V budove je navrhnutý **hlavný vypínač CENTRAL STOP a TOTAL STOP tlačidlo na dostupnom a trvalo nezastavanom a prístupnom mieste** v požiarom úseku P1.01/N2 v m.č. 1.02 na ohlasovni požiarov (pokladňa).

Ovládací prvok **CENTRAL STOP** slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Pod napätím ostávajú len elektrické zariadenia, ktoré sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru a sú ovládané z hľadiska požiarnej bezpečnosti – NO a pod.. Elektrické zariadenia v prevádzke počas požiaru sú napojené na druhý nezávislý zdroj – CBS. Záložný zdroj musí byť automaticky v činnosti pri výpadku elektrickej energie z distribučnej siete. Záložný zdroj môže byť súčasťou elektrického zariadenia v prevádzke počas požiaru (napr. ústredňa EPS a pod.).

Poznámka: Dôvodom pre uvedenie do činnosti záložného zdroja nemôže byť len zistenie vzniku požiaru alebo vyhlásenie požiarneho poplachu.

Pomocou ovládacieho prvku **TOTAL STOP** je možné vypnúť dodávku elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru.

Elektrické zariadenia, ktoré v zmysle požiadaviek STN 33 2000-4-41 nemôže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, nie je potrebné pri hasení požiaru vypínať.

Poloha rozvádzačov je v samostatnej časti elektro.

V budove je navrhnuté bezpečnostné vypínanie v súlade s STN 92 0203, STN 33 2000-5-51, STN EN 60079 a STN 60 204-1 a STN EN. Na všetkých strojoch musia byť bezpečnostné a informatívne nápisy v slovenskom jazyku. Všetky používané elektrické stroje sú opatrené označeným vypínačom elektrickej energie a havarijným STOP tlačidlom podľa STN EN ISO. V budove musia byť označené všetky havarijné vypínače v súlade s STN EN 61310-1. Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

Káblové systémy požiaro-technických zariadení, zariadení napomáhajúcich evakuácii a zariadení napomáhajúcich likvidácii požiaru musia byť realizované káblami s funkčnou odolnosťou trás podľa prílohy A STN 92 0203 a podľa STN 92 0205, s funkčnou odolnosťou E 30 – E60. Trasy káblov pre trvalú dodávku elektrickej energie musia byť v súlade s čl. 4.4. STN 92 0203.

Všetky nové káblové rozvody pre zariadenia, ktoré sú v prípade požiaru v prevádzke a ostatné káblové rozvody, budú mať zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie a budú vedené káblami, ktoré majú ustanovené vlastnosti podľa prílohy A STN 92 0203 a to:

- A) *Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov PS na trvalú dodávku elektrickej energie pre:*
- | | |
|----------------------------------|--------|
| b) vypínanie elektrickej energie | 30 min |
| f) núdzové osvetlenie | 60 min |

Poznámka:

- v prípade, že ide o lokálne elektrické zariadenia s vlastnou batériou alebo s havarijným odstavením nie sú kladené požiadavky na funkčnosť prípojných káblov a rozvodov a elektrických zariadení zabezpečujúcich funkčnosť vedenia.

Núdzové osvetlenie v budove slúži i pri zásahu hasičov a je navrhnuté na 60 minút funkčnosti (CBS záloha na 60 minút). Prestupy rozvodov sú utesnené, tak ako je uvedené v časti prestupov, a neznižujú požiaru odolnosť konštrukcií, v ktorých sú osadené.

Elektrické zariadenia bude možné v čase pracovného pokoja vypnúť i pracovníkmi bez elektrotechnickej kvalifikácie, s upozornením na zariadenia, ktoré sú pod napätím.

Napájanie je riešené z hlavného rozvádzača a z vedľajších rozvádzačov v budove, kde je možné vypnúť elektrické zariadenia (pozri samostatný projekt elektro) vypínače, havarijné tlačidlá.

Rozvody elektrickej energie sú v trubkách a chráničkach v nehorľavých stenách, prípadné ich umiestnenie na horľavých povrchoch a v nich bude v súlade s STN EN. Elektrické inštalácie v požiarne deliacich konštrukciách budú navrhnuté tak, aby neznižovali požiaru odolnosť steny a utesnené ako je uvedené v časti – prestupy.

Pre budovu bude určené prostredie a protokol o určení vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51. Protokol o prostredí a posúdenie vonkajších vplyvov je predmetom samostatnej kapitoly časti elektrické zariadenia. Rozvody a zariadenia sa navrhujú v súlade s príslušnými platnými STN a STN EN a budú v zodpovedajúcom vyhotovení v súlade s projektom elektro. Pre napájanie osvetlenia, motorických rozvodov, technológie a VZT zariadení bude zavedená požadovaná sústava. Elektrické zariadenie svojou konštrukciou (krytie, mechanická konštrukcia, odolnosť proti teplu a požiaru, typ záveru pre prostredie s zónami) zodpovedá prostrediu, v ktorom bude umiestnené. Inštalácie a elektrické zariadenia sú riešené podľa STN 33 2000-5-21, STN 33 2000-5, STN EN 60079, STN EN v zodpovedajúcom vyhotovení s predpísaným krytím, povrchovou teplotou a odolnosťou voči požiaru. Podružné rozvody elektrickej energie sú v trubkách a zariadeniach v nehorľavých stenách, prípadné ich umiestnenie na horľavé povrchy a v nich bude v súlade s STN 33 2312 a príslušných STN EN v prvkoch určených do horľavých konštrukcií a na ne. Zariadenie vhodné do horľavých výrobkov.

Zdroje tepelnej energie (elektrických, tepelných, sálavých) budú umiestnené v bezpečných odstupoch od horľavých povrchov podľa požiadaviek výrobcov a STN EN.

Objekt bude chránený proti atmosférickým výbojom bleskozvodným zariadením vypracovaným podľa STN EN 62305-1 až 4 a inými súvisiacimi normami. Zvody budú upevnené zvodovými podperami tak, aby boli dodržané požiadavky hlavne 5.3.4 STN EN 62305-3. Vzdialenosť medzi zvodmi a horľavou stenou a strechou musí byť väčšia ako 0,1 m, držiaky na prichytenie sa môžu dotýkať steny.

Ak budú zvody bleskozvodu (zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej elektriny) uložené v zateplňovacom systéme, budú uložené tak, aby boli dodržané požiadavky STN EN 62305-1 až 4, s príslušným prierezom zvodu podľa 5.3.4 STN EN 62305-3 a okolo zvodu musí byť v osovej vzdialenosti 200 mm KZS s nehorľavým tepelným izolantom s triedou reakcie na oheň najviac „A2-s1, d0“.

Všetky kovové prvky sú uzemnené. Na uzemnenie sa pripoja aj kovové časti technologických zariadení, rozvádzače a kovové konštrukcie. Pre ochranu proti atmosférickým vplyvom je spracovaný samostatný projekt.

V priestoroch je navrhnutá ochrana pred účinkami statickej elektriny v súlade s STN 33 2000-5-21, STN 33 2030 a STN 33 2031 a STN EN.

Vnútorne informačné rozvody budú v súlade s STN 34 2300 a STN EN. Meranie a regulácie aj pre havarijné stavy bude v súlade s STN 18 0003 a STN EN.

Pri hlavnom vstupe do budovy na ohlasovni požiarov musí byť pre hasičov informácia o elektrických zariadeniach, ktoré sú pod napätím pri evakuácii a pri požiari.

Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN. Priestory sú opatrené bezpečnostnými a požiarными tabuľkami podľa STN.

Elektrické zariadenia sa musia udržiavať v stave, ktorý zodpovedá platným elektrotechnickým normám. Zariadenia sa musia revidovať v lehotách a v rozsahu stanovenom v platných predpisoch a smerniciami výrobcu zariadenia.

V budove musí byť označenie v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-1 a STN 01 8013.

9.8 DÁTOVÉ ROZVODY

Slaboprúdový rozvod pre PC, je riešený od samostatného slaboprúdového rozvádzača RACK osadeného v miestnosti 0.07 na 1.pp

Navrhovaná je štruktúrovaná kabeláž káblami FTP Cat. 6. Z dôvodu pripravovaných európskych noriem o elektromagnetickej kompatibilite je navrhovaný tieněný káblový systém.

Dátový rozvod bude riešený dátovými zásuvkami, ktoré budú umiestnené podľa dispozície. Dátové zásuvky budú typu RJ45 Cat.6 FTP. Všetky vedenia budú realizované tieněnými káblami FTP 6 . Každá dátová zásuvka bude mať dva prípojné body typu RJ45. Káble od dátových zásuviek (S/FTP kat.6A 4-páry) budú ukončené v navrh. dátovom rozvádzači RD na patch paneloch. Prípojné body RJ45 v jednotlivých zásuvkách sú použité pre pripojenie komunikačných zariadení, alebo zariadení výpočtovej techniky. Každý prípojný bod RJ45 v jednotlivých miestnostiach bude označený číslom a písmenom. Podľa toho označenia je možné priamo v stojanoch presne určiť, o ktorý prípojný bod ide a pomocou prepojovacích šnúr je možné jednoducho a rýchlo robiť prepojenia do aktívnych prvkov ako i do PC patch panelov.

Miesto pripojenia na sieť poskytovateľa bude riešené poskytovateľom pripojenia a nie je predmetom daného projektu. Slaboprúdové rozvody, ktoré si zriadi jednotlivý poskytovateľia musia v celom objekte rešpektovať požiadavky PO.

9.9 BLESKOZVOD A UZEMNENIE

Objekt bude potrebné chrániť pred zásahom blesku a atmosférickej elektriny oddialeným izolovaným bleskozvodom, ktorý bude pozostávať z mrežovej izolovanej sústavy na streche, HVI zvodov a uzemňovacej sústavy.

Bleskozvod a uzemnenie podľa STN EN 62305-3:2012-06

Bleskozvod bude vybudovaný a realizovaný podľa noriem STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4.

Pre daný objekt, ktorá predbežne spadá do triedy LPS III bude vybudovaná mrežová sústava. Presné LPS bude upresnené v ďalšom stupni PD na základe manažmentu rizika.

Pred ukončením strechy bude potrebné zrealizovať bleskozvod, ktorý bude pozostávať z mrežovej sústavy. Oká mrežovej sústavy budú 15x15m. Zachytávacie vedenia bude z drôtu FeZn $\phi 8$ a na toto vedenie bude treba pripojiť oplechovanie strechy a kovové konštrukcie na streche.

Objekt musí mať každých 15m jeden zvod pripojený cez skúšobnú svorku na uzemňovacie body, ktoré sú zhotovené pásom FeZn 30x4 uloženým v základoch objektu (základové uzemnenie).

Zvody budú riešené ako skryté zvody, k tomuto účelu budú zvody z vodiča AlMgSi 8mm DEHN 840 118. Zvody je potrebné označiť kovovým štítkom v prípade kontroly merania.

Skúšobnú svorku umiestniť do krabice KP100, min. 60 cm nad terénom. Skúšobná svorka pre účely merania sa musí dať otvoriť pomocou náradia. Pri bežnom používaní musí byť uzatvorená.

Veľké kovové hmoty ako aj potrubia v objekte je potrebné pripojiť k svorkovnici hlavného pospájania, cez ktorú bude spojené s okružnou uzemňovacou sústavou objektu cez rozpojiteľnú svorku z dôvodu ochrany pred účinkom indukovaného náboja od atmosférickej elektriny a tiež pred účinkom elektrostatického náboja. K okružnému uzemneniu objektu sa pripojí aj plynové potrubie ústiace do budovy pomocou vodiča FeZn 8mm.

Elektrické a elektronické zariadenia v stavbách (LPMS) podľa STN EN 62305-4:2013-02

STN EN 62305-4:2013-02 obsahuje ochranné opatrenia na zníženie zlyhania elektrických a elektronických systémov vnútri objektu – ochrana objektu pred prepätím (LEMP).

LPMS bude tvorené použitím tienených vedení, kombinovaný s tienenými krytmi zariadení, ktoré bude chrániť pred vyžiareným magnetického poľa. Prepäťové ochranné zariadenie SPD bude poskytovať ochranu pred prepätím šíreným po vedení.

Na vstupe do objektu v RH1 budú osadené prepäťové ochrany typu 1+2. V podružných rozvádzačoch budú osadené prepäťové ochrany typu 2. Koncové zariadenia budú doplnené o prepäťové ochrany typu 3, zabezpečí investor podľa potreby na dané zariadenie (**odporúčame doplniť**, napr. televízor, PC, elektronika....).

10. VYKUROVANIE

V tejto časti projektu je riešený zdroj tepla a vykurovací systém pre kontajnerového divadla v Trenčíne. Zdrojom tepla pre vykurovanie objektu a centrálny ohrev teplej vody bude plynový kondenzačný kotol. Vykurovací systém bude tvorená doskovými vykurovacími telesami, resp. rebríkovými vykurovacími telesami v hygienických priestoroch.

Projektová dokumentácia je vypracovaná hlavne podľa nasledujúcich noriem a predpisov :

- STN EN 12828 (06 0310) Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov
- STN EN 12831 (06 0210) Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu
- STN 06 0830 Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody
- STN 06 0320 Ohrev teplej úžitkovej vody
- STN 07 7401 Voda a para pre tepelné energetické zariadenia
- STN 13 4309-3 Priemyselné armatúry. Poistné ventily 3. časť : Výpočet výtokov
- STN 42 0090 Materiál pre tepelné energetické zariadenia
- STN EN 1443 Komíny. Všeobecné požiadavky

- STN EN 832 + AC Tepelnotechnické vlastnosti budov. Výpočet potreby energie na vykurovanie
- Vyhl. č.508 / 2009 Z.z.. (MPSVaR SR) na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s TZ.

Pri vypracovaní projektu boli použité technické podklady výrobcov, resp. dodávateľov jednotlivých zariadení.

10.01 ENERGETICKÁ BILANCIA

➤ POTREBNÝ TEPELNÝ VÝKON

a) Vykurovanie, vetranie

Potrebný tepelný príkon pre vykurovanie bol stanovený Na základe STN EN 12831:

- vonkajšia výpočtová teplota $t_e = -12\text{ °C}$
- nadmorská výška $v = 210\text{ m.n.m.}$
- priemerná vnútorná teplota $t_i = 20\text{ °C}$
- priemerná teplota vo vyk. období $t_{e,p} = 3,8\text{ °C}$
- dĺžka vykurovacieho obdobia $d = 224\text{ dní}$

Potrebný tepelný výkon pre vykurovanie	$Q_{VVK-VT} = 22,39\text{ kW}$
Potrebný tepelný výkon pre dohrev VZT	$Q_{VVK-VZT} = 5,0\text{ kW}$
Potrebný tepelný výkon pre vykurovanie	$Q_{VVK} = 27,39\text{ kW}$

b) Ohrev teplej vody (TV)

Potrebný tepelný príkon pre ohrev TV bol podľa STN 06 0320, čl. 28 :

Navrhovaný objem zásobníkového ohrievača e	$V_{TV} = 300\text{ litrov}$
Potrebný tepelný príkon pre ohrev TV	$Q_{TV} = 15,7\text{ kW}$

c) Potrebný celkový tepelný príkon zdroja tepla

Tepelný zdroj bude musieť zabezpečiť nasledujúci tepelný príkon :

- $80\% Q_{TUV} + 80\% Q_{VVK}$ $Q_p = 30,5\text{ kW}$
- $100\% Q_{VVK}$ $Q_p = 27,4\text{ kW}$
- $100\% Q_{TUV} + 60\% Q_{VVK}$ $Q_p = 83,7\text{ kW}$

Navrhovaný inštalovaný výkon zdroja tepla min.	$Q_{inst,p} = \text{min. } 37\text{ kW}$
---	--

➤ ROČNÁ POTREBA TEPLA

Ročná potreba tepla pre vykurovanie

výpočtová spotreba tepla : $Q_{R,V} = Q_V \cdot (t_i - t_{ep}) / (t_i - t_e) \cdot h \cdot n \cdot k$, pričom :

- vonkajšia výpočtová teplota $t_e = -11\text{ °C}$
- nadmorská výška $v = \text{cca } 210\text{ m.n.m.}$
- počet vykurovacích dní $n = 224\text{ dní}$
- denná prevádzková doba vykurovania $h = 24\text{ hod}$
- priemerná vnútorná teplota $t_i = \sim 20\text{ °C}$
- priemerná teplota vo vykurovacom období $t_{ep} = 3,8\text{ °C}$
- koeficient vplyvu regulácie $k = 0,70$

Ročná potreba tepla pre vykurovanie a vetranie	$Q_{R,VV} = 189,9\text{ GJ/rok (52 200 kWh / rok)}$
--	---

Ročná potreba tepla pre ohrev teplej vody

priemerná denná potreba tepla na ohrev TV	$q_{d1} = 19,3\text{ kWh/deň}$
počet prevádzkových dní	$d = 250\text{ dní}$
Koeficient vplyvu regulácie	$k = 0,9$
Ročná potreba tepla pre ohrev TV	$Q_{R,tv} = 15,6\text{ GJ/rok (4 340kWh/r)}$

Ročná potreba tepla celkom	$Q_{RPK} = 205,5\text{ GJ/rok (56 540kW / rok)}$
-----------------------------------	--

10.02 LEGISLATÍVNE A ODBORNÉ POŽIADAVKY NA TEPELNÝ ZDROJ

Zaradenie tepelného zdroja a sústavy

STN EN 12828	čl.1 - teplovodná sústava s teplotou vody do 105 °C čl. 4.5.2 a), b) - centrálné riadenie riadiacim systémom, časovo programovateľné
Vyhl. č.508/2009 Z.z.	➤ kotolňa s vyhradenými tlakovými zariadeniami : A.b - tlakové nádoby stabilné, ktoré : neobsahujú nebezpečné plyny, pary alebo kvapaliny s teplotou vyššou ako je ich bod varu pri tlaku 0,2 MPa s objemom nad 10 l, ktorých bezpečnostný súčin - (0,6 MPa x 50 l = 30) je vyšší ako 20 (expanzná nádoba – vykurovanie) B.b - (1,0 MPa x 18 l = 18) je vyšší ako 5 (expanzná nádoba – pre ZO pre ohrev TV) B.f - bezpečnostné zariadenie zabráňujúce prekročeniu max. pracovného pretlaku C.a - kotly s max. pracovným pretlakom do 0,5 MPa, 1. s menovitým tepelným výkonom do 50 kW (VI.trieda) ➤ kotolňa s vyhradenými plynovými zariadeniami ➤ kotolňa s vyhradenými elektrickými zariadeniami
TPP 704 01	Plynový spotrebič v zhotovení C
Zákon č. 137/2010 Z.z., Vyhl. č. 356/2010 Z.z., Príloha č.2	§ 3, ods.2.c) – „malý zdroj“, ktorým je ostatný technologický celok 1.1 Technologické celky obsahujúce stacionárne zariadenia na spaľovanie palív s nainštalovaných súhrnným menovitým tepelným príkonom menším ako 0,3 MW

Umiestnenie tepelného zdroja

Navrhovaný zdroj tepla bude umiestnený v samostatnej technickej miestnosti na 1.PP. Vstup do priestoru technickej miestnosti bude z vnútorných komunikačných priestorov. Priestor stavebne upraviť tak, aby spĺňal požiadavky kladené na inštalovanú technológiu. Prístup bude z vnútorného komunikačného prostredia.

Inštalovať plynový spotrebič s uzatvorenou spaľovacou komorou, priestor v ktorom bude umiestnený vyhovuje požiadavkám TPP 704 01, čl. 12.4 (spotrebič v zhotovení C33), požiadavky na vetranie nie je potrebné riešiť.

10.03 POPIS TECHNOLOGIE TEPELNÉHO ZDROJA

ZÁKLADNÉ PREVÁDZKOVÉ PARAMETRE

Celkový inštalovaný tepelný výkon tepelného zdroja	42,5kW (pri 80/60)
Výpočtový teplotný spád vykurovacej sústavy	70 / 50 °C delta t = 20 K
Maximálna pracovná, resp. havarijná teplota vykurovacej vody	75 resp. 85 °C
Prevádzkový tlak vo vykurovacej sústave	cca 190 kPa
Havarijný pretlak vo vykurovacej sústave min. resp. max.	200 resp. 300 kPa
Maximálna pracovná, resp. havarijná teplota teplej vody (TV)	55°C, 65 °C

TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA

Zdroj tepla bude vybavený zariadeniami, ktoré majú osvedčenú konštrukčnú dokumentáciu (vyhradené technické zariadenia podľa vyhl. 508 / 2009 Z.z.), platné vyhlásenie o zhode (určené výrobky podľa zák. č. 264 / 1999 Z.z.), prípadne inú sprievodnú dokumentáciu od výrobcu (distribútéra).

a) Kotel

Na pokrytie požadovaného tepelného výkonu bude inštalovaný nástenný kondenzačný kotel **BUDERUS LOGAMAX GB162/45** (pol.1) s menovitým výkonom 42,5 kW, vybavený modulovaným horákom na spaľovanie zemného plynu. Technické parametre kotla :

- menovitý výkon 9,6 až 42,5 kW (pri 80/60°C)

- normový stupeň využitia 98 až 105 % (kondenzácia)
- max. prevádzková teplota / tlak kotla 105°C / 0,3 MPa

Súčasťou vybavenia kotla bude prevádzkový a havarijný termostat, teplomer, tlakomer, základná kotlová regulácia.

b) Zabezpečovacie zariadenie

Zabezpečovacie zariadenie zdroja tepla bude vytvorené poistným ventilom osadeným na výstupnom potrubí z kotla a tlakovou expanznou nádobou s membránou podľa STN EN 12828, č. 4.6.2.2, STN 06 0830, kap. IV, diel C.

- Výpočet poistného ventilu pre kondenzačný kotol (42,5kW pri 80/60°C, resp. 45kW pri 50/30°C) :

- tepelný výkon	P = 45kW
- otvárací pretlak poistného ventilu	$p_o = 300 \text{ kPa}$
- výparné teplo	$r = 0,593 \text{ kWh/kg}$
- zaručený výtokový súčiniteľ ventilu	$\xi_w = 0,444$
- súčiniteľ ventilu	$K = 1,09 \text{ kW/mm}^2$
Ekvivalentné množstvo sýtej pary $G_e = P/r$	$G_e = 75,9 \text{ kg/h}$
Požadovaný prierez sedla PV $So = Q_p / (\xi_w * K)$	$So = 93 \text{ mm}^2$

Navrhujem poistný ventil G 1/2" x 3/4", otvárací pretlak 300 kPa, (napr. Meibes Duco - min. prietokový prierez 113 mm²).

- Výpočet objemu expanznej nádoby pre vykurovanie :

Vodný objem systému	$V_{sys} = 495 \text{ litrov}$
Maximálna prevádzková teplota	$\Theta_{prev} = 75^\circ\text{C}$
Maximálna poruchová teplota	$\Theta_{max} = 85^\circ\text{C}$
Zväčšenie objemu vody	$e = 3,14 \%$
Zväčšenie objemu sústavy - $V_e = e \cdot (V_{sys} / 100)$	$V_e = 16 \text{ litrov}$
Objem vodnej rezervy exp. nádoby - $V_{wr} = 0,5\% V_{sys}$	$V_{wr} = 3 \text{ litrov}$
Max. hydrostatický tlak	$p_{ST} = 90 \text{ kPa}$
Počiatkový tlak	$p_o = 120 \text{ kPa}$
Otvárací pretlak poistného ventilu	$p_{pv} = 300 \text{ kPa}$
Konečný navrhovaný tlak v systéme - $p_e = 0,9 \cdot p_{pv}$	$p_e = 270 \text{ kPa}$
Podľa STN EN 12828, príloha D - minimálny požadovaný objem	$V_{exp,min} = (V_e + V_{wr}) \times (p_e + 100) / (p_e - p_o)$ $V_{exp,min} = 41 \text{ dm}^3$

Navrhujem: 1x tlaková expanzná nádoba s membránou **REFLEX NG50/6** (pol.4), objem 50 l, max. pracovný pretlak 0,6 MPa, max. prevádzkový pretlak 0,3 MPa, nastaviť na cca 190 kPa.

- Výpočet poistného potrubia :

Podľa STN EN 12828 čl. 4.6.3.2	$D_p = 15 + 1,4 \times \sqrt{Q} \text{ (mm)}$
- poistné potrubie $Q = 45,0 \text{ kW}$	24,4 mm \Rightarrow DN 32

Zabezpečovacie zariadenie pre ohrev TV bude riešené podľa STN 06 0830, kap. VI, čl.186, tab. 7 – zásobník do 750 litrov, poistným ventilom svetlosti DN20, otvárací pretlak 0,6 MPa, osadenom na potrubí SV pred vstupom do zásobníkového ohrievača (ZO). Okrem toho bude k potrubiu SV pred zásobníkovým ohrievačom osadená tlaková expanzná nádoba s vakom **REFIX DD18/10** (pol.10), objem 18 l, max. pracovný pretlak 1,0 MPa.

c) Úprava a dopĺňanie vody do sústavy

Voda pre plnenie sústavy, resp. dopĺňanie úbytkov zo sústavy bude spĺňať požiadavky STN 07 7401, tab.1 pre kotly vodotrubné (dopĺňacia - tvrdosť 0,03 mmol/l, koncentrácia Fe+Mn 0,3 mmol/l, obehová - pH 7,5, alkalita 0,5 až 1,5 mmol/l, prebytok Na₂SO₃ 10 až 40 mg/l, rozpustný P₂O₅ 5 až 15 mg/l), pričom bude zohľadňovať požiadavky výrobcu kotlov na kvalitu dopĺňovacej vody pre kotol. Úpravu vody na požadované parametre bude zabezpečovať kabinetová úpravňa vody.

Dopĺňanie vody do sústavy bude zabezpečené plniacim ventilom **Honeywell VF 06**. Dopĺňacie potrubie bude napojené do expanzného potrubia.

d) Ohrev teplej vody

Ohrev TV bude zabezpečovaný v zásobníkovom ohrievači (pol.9), s objemom 300 l. Ohrev TV bude realizovaný prostredníctvom ohrevnej vložky pripojenej na okruh vykurovacej vody. Na zásobníku bude osadený snímač teploty vody, podľa ktorého bude ovládané čerpadlo okruhu ohrevu TV (min. 45 °C, max. 55 °C).

Pre zabezpečenie cirkulácie TV bude osadené cirkulačné v nerezovom prevedení. Na privode SV do zásobníkového ohrievačov budú inštalované zabezpečovacie prvky podľa STN 06 0830 a expanzná nádoba s vakom pre elimináciu teplotnej rozťažnosti spôsobenej ohrevom TV, o objeme 18 l.

Pre zníženie účinkov tvrdosti vody bude do potrubia SV pred vstupom do zásobníkových ohrievačov osadená elektronická úpravňa vody.

e) Merače množstva tepla

Meranie spotreby množstva tepla pre vykurovanie každej vykurovacej vetvy bude vykonávané ultrazvukovým meračom **SENSUS POLLUFLOW** s elektronickým počítadlom batériovým. Meranie spotreby množstva tepla pre ohrev TV bude vykonávané ultrazvukovým meračom **SENSUS POLLUFLOW** s elektronickým počítadlom batériovým.

POTRUBNÉ PREPOJENIA, SPÔSOB PREVÁDZKY

a) kotlový okruh

Inštalovaný závesný kondenzačný kotol bude napojený cez hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov do združeného rozdeľovača a zberača vykurovacej (pol.3). Obeh vykurovacej vody kotlom bude zabezpečovať zabudované obehové čerpadlo s frekvenčným meničom, osadené vo vratnom potrubí kotla.

Teplota vykurovacej vody v kotlovom okruhu bude regulovaná v závislosti od požiadaviek sekundárnych vetiev spínaním kotla do prevádzky a plynulým ovládaním výkonu (moduláciou), pričom požadovaná teplota v kotlovom okruhu bude cca o 5 °C vyššia ako najvyššia žiadaná teplota sekundárnych vetiev.

b) sekundárne okruhy

Zo sekundárneho rozdeľovača a zberača vykurovacej vody budú vedené tri sekundárne vetvy – vetva pre pripojenie vykurovacích telies, vetva pre ohrev VZT a vetva pre ohrev TV.

Vetvy pre pripojenie vykurovacích telies bude regulovaná ekvitermicky (podľa vonkajšej teploty) prestavovaním trojcestného zmiešavacieho ventilu **ESBE VRG131** so servopohonom. Obeh vody bude zabezpečovať obehové čerpadlo s nastaviteľnými otáčkami..

Vetva pre ohrev teplej vody bude pripojená k výhrevnej vložke zásobníkového ohrievača teplej vody. Obeh vykurovacej vody v okruhu bude zabezpečovať obehové čerpadlo s nastaviteľnými otáčkami.

Vykurovacie vetvy budú vybavené potrebnými uzatváracími a meracími armatúrami, filtrom a spätnou klapkou.

Pre účel minimalizovania prenosu vibrácií z technológie do sústavy budú vykurovacích vetvách osadené gumové kompenzátory.

MONTÁŽNY MATERIÁL

Rozvody potrubí v kotolni budú urobené z uhlíkových oceleových rúr spájaných lisovaním (vykurovacie potrubia), resp. nerezových (SV, TV, cirkulácia).

Potrubia viesť vo vyznačených výškach a spádoch, uložiť na stropné závesy alebo stenové konzoly. Odvzdušnenie a vypúšťanie potrubí urobiť podľa výkresovej dokumentácie.

Po ukončení montáže rozvody potrubí prečistiť a prepláchnuť..

Zdroj tepla bude vybavený v potrebnom rozsahu armatúrami uzatváracími, regulačnými, vypúšťacími, meracími, ďalej spätnými klapkami, filtrami a pod. Použitý materiál musí vyhovovať STN 42 0090.

Všetky povrchy potrubí s prevádzkovou teplotou vyššou ako 50 °C opatriť tepelnou izoláciou - izolačnými rúrami z polyuretanu alebo pod. Minimálne doporučené hrúbky tepelnej izolácie z polyuretanových trubíc :

- DN 15 až 25 min. 20 mm

- DN 32, 40 min. 25 mm

HAVARIJNÉ ZABEZPEČENIE KOTOLNE

a) max. teplota vykurovacej vody

- snímač teploty vody vo výstupnom potrubí z kotla pri dosiahnutí max. teploty 85°C odpojí kotol z prevádzky

- kotol bude vybavený vlastným bezpečnostným termostatom na výstupe vykurovacej vody, pri dosiahnutí max. teploty 95°C odstaviť kotol z prevádzky

b) max. teplota teplej vody

- snímač teploty vody v zásobníku TV pri dosiahnutí max. teploty 65 °C odpoja kotol od privodu elektrickej energie

c) havarijné tlaky

- maximálny pretlak v sústave

- poistný ventil s otváracím pretlakom 300 kPa bude umiestnený na výstupnom potrubí každého kotla
- minimálny pretlak v sústave 150 kPa
 - pri poklese tlaku na uvedenú hodnotu (snímač tlaku) bude vyhlásená porucha

RIADENIE A REGULÁCIA

Prevádzka zdroja tepla bude automatizovaná, čo zabezpečí nadradený riadiaci a regulačný systém. Spôsob riadenia a regulácie bude riešiť samostatná časť realizačného projektu, základné funkcie riadiaceho systému :

a) kotlový okruh

- kľzáva regulácia teploty výstupnej vody z kotla, spojitá regulácia výkonu kotla podľa požiadaviek sekundárnych vetiev
- odstavenie, resp. uvedenie do prevádzky podľa časového zadania alebo vonkajšej teploty vzduchu

b) vykurovacie vetvy

- ekvitermická regulácia vykurovacej vody podľa vonkajšej teploty ovládaním trojcestného zmiešavača
- ovládanie obehového čerpadla vykurovacích vetiev
- odstavenie, resp. uvedenie do prevádzky podľa časového zadania alebo vonkajšej teploty vzduchu
- časové riadenie útlmov, automatické odstavenie / uvedenie do prevádzky

c) okruh ohrevu TV

- regulácia výstupnej teploty teplej vody t_{TV} ovládaním čerpadla podľa teploty TV v zásobníkovom ohrievači (zopnúť čerpadlo pri $t_{TV} = <45^{\circ}\text{C}$, vypnúť pri $t_{TV} = 55^{\circ}\text{C}$)
- ovládanie cirkulačného čerpadla CČ podľa časového zadania

ODVOD SPALÍN

Odvod spalín zo spaľovacieho priestoru kondenzačného závesného kotla riešiť koaxiálnou rúrou z plastových rúr svetlosti d 80/125 mm, vyviesť nad strechu objektu (spotrebič s uzatvorenou spaľovacou komorou).

Vnúťorná plastová trubka d 80mm bude slúžiť pre odvod spalín, vonkajšia d 125mm pre prívod spaľovacieho vzduchu.

Odvod a neutralizácia kondenzátu

Kondenzát z jednotlivých kotlov a dymovodu bude odvádzaný PP-R 25x19mm potrubím cez vodný uzáver spojených do spoločného potrubia d25mm a vedené do neutralizačného zariadenia naplneného neutralizačnou náplňou. Neutralizovaný kondenzát bude zvedený do podlahovej vpuste.

10.04 VYKUROVACIA SÚSTAVA

Pre vykurovanie priestorov kontajnerového divadla bude odpojená zo združeného rozdeľovača samostatná vetva. Priestory riešeného objektu budú vykurované prostredníctvom doskových vykurovacích telies KORAD PLAN Kompakt, resp. Ventil Kompakt. Hygienické priestory budú vykurované prostredníctvom designových vykurovacích telies ISAN Octava (resp. Isan Variant plan) Z potrubí vykurovacej vetvy vedených pod stropom 1.PP a 1.NP budú odpojené pripojovacie potrubia k jednotlivým vykurovacím telesám.

Radiátory budú upevnené stavebným konštrukciám (vnúťorné priečky, obvodové steny) upevňovacími konzolami prípadne stojanmi na podlahu.

Na prívode vykurovacej vody do telies budú regulačné radiátorové ventily s termostatickou, resp. ručnou hlavice, prostredníctvom ktorých bude zabezpečené hydraulické vyregulovanie sústavy. Termostatické hlavice okrem toho zabezpečia taktiež prevádzkovú reguláciu – dodržiavanie nastavenej priestorovej teploty, znižovanie tepelného výkonu uzatváraním ventilu v prípade oslnenia alebo iných tepelných ziskov v miestnostiach. Na výstupe vykurovacej vody z radiátorov budú osadené regulačné spojky („šroubenia“), pre zabezpečenie hydraulického doregulovania sústavy na telesách, ako aj uzatvorenie a vypustenie vody z telesa v prípade potreby (porucha, údržba, čistenie a pod.).

Pre dohrev vzduchu privádzaného rekuperačnou jednotkou bude zo združeného rozdeľovača a zberača odpojená samostatná vetva, ktorej potrubia budú pripojené na vstupné hrdlá ohrievača rekuperačnej jednotky.

11. RIEŠENIE POŽIADAVIEK CIVILNEJ OCHRANY

11.1 KONCEPCIA POŽIARNEJ OCHRANY

Koncepcia požiarnej ochrany je spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 55/2001 Z. z. o územnoplánovacích podkladoch a územnoplánovacej dokumentácii, vyhlášky č. 453/2000 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona, vyhlášky č. 532/2002 Z. z. podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu, zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 94/2004 Z. z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb, vyhlášky č. 699/2004 Z. z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov, zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších zmien a doplnkov, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok.

11.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Predmetom riešenia je Kontajnerové divadlo – nevýrobná stavba, v ktorej sa nachádzajú na 1.PP šatne a sprchy pre účinkujúcich, technické zázemie. Na 1.NP sa nachádza vstupná hala, pokladňa, sklady, divadelná sála, WC, kaviareň a na 2.NP sa nachádza kancelária, WC, prednášková miestnosť, multifunkčná miestnosť - skúšobňa. Kontajnerové divadlo bude postavené z „nehorľavých oceľových kontajnerov“ s požadovanou požiarou odolnosťou s KZS s minerálnou vlnou. Požadované požiarne odolnosti sa stanovujú v ďalšom stupni PD. Kontajnerové divadlo neprevyšuje svojou výškou kino Hviezda.

Budova bude maximálnych rozmerov cca 16,530 x 15,030 m.

Z hľadiska protipožiarnej bezpečnosti má kontajnerové divadlo dve nadzemné požiarne podlažia a jedno podzemné požiarne podlažie.

Požiarňa výška podzemných podlaží bude $^{PP}h_{pv} = 2,600$ m.

Požiarňa výška nadzemných podlaží bude $^{NP}h_{pv} = 2,600$ m.

11.2.1 MEDZIOBJEKTOVÉ VZŤAHY

Najbližší objekt sa nachádza vo vzdialenosti cca 18,90 m juhozápadným smerom.

Hranica pozemku sa od navrhovaného Kontajnerového divadla nachádza:

- severovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 9,70 m
- juhovýchodným smerom vo vzdialenosti cca 5,30 m
- juhozápadným smerom vo vzdialenosti cca 15,00 m
- severozápadným smerom vo vzdialenosti cca 25,20 m

11.2.2 VHODNOSŤ UMIESTNENIA NAVRHOVANEJ STAVBY OD OKOLITEJ ZÁSTAVBY

Výpočet odstupových vzdialeností je spracovaný pre nehorľavý konštrukčný celok, pre viacpodlažný požiarne úsek podľa STN 92 0201-4.

Pri výpočte odstupových vzdialeností od sálavého tepla kontajnerového divadla bolo uvažované s $p_v = 50 \text{ kg.m}^{-2}$ a % požiarne otvorených plôch od 14 % do 100 % pri dĺžke požiarneho úseku od 15,03 – 16,53 m a výške požiarneho úseku 5,0 m.

S odstupovými vzdialenosťami od padajúcich horľavých predmetov sa neuvažuje – plochá nehorľavá strecha.

Tabuľka 1 – Druh stavby a pravdepodobná maximálna odstupová vzdialenosť požiarneho úseku podľa STN 92 0201-4

Stavba	Účel PÚ	Dĺžka PÚ l_u (m)	Výška PÚ h_u (m)	Plocha S_p (m ²)	Plocha S_{po} (m ²)	% Pož. otvor. plochy	p_v (kg.m ⁻²)	Odstupová vzdialenosť d (m)
Kontajner. divadlo	Div. – JZ	15,03	5,00	75,15	26,10	34	50	4,4
	Div. – SZ	16,53	5,00	82,65	14,31	17	50	1,0
		1,80	2,25	-	4,05	100	50	2,6
	Div. – SV	4,00	0,60	-	2,40	100	50	1,6

	Div. – JV	16,53 1,10	5,00 2,25	82,65 -	11,64 2,48	14 100	50 50	0,0 2,0
--	-----------	---------------	--------------	------------	---------------	-----------	----------	------------

Najväčšia odstupová vzdialenosť od Kontajnerového divadla je 4,40 m a zasahuje do voľného priestranstva a neohrozuje susedné budovy. Odstupové vzdialenosti od Kontajnerového divadla nezasahujú na susedné pozemky. Vo výkresoch sú zakreslené maximálne odstupové vzdialenosti.

11.3 ZABEZPEČENIE PRÍSTUPOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ A NÁSTUPNÝCH PLÔCH NA ZÁSAH HASIČSKOU JEDNOTKOU

11.3.1 PRÍSTUPOVÉ KOMUNIKÁCIE

Prístupová komunikácia riešenej lokality určenej pre výstavbu Kontajnerového divadla bude riešená existujúcou miestnou komunikáciou (ulica Kniežatľa Pribinu a Bratislavskou ulicou) a miestnou spevnenou komunikáciou, ktorá vedie popred divadlo. Prístupová komunikácia (miestna komunikácia) musí spĺňať požiadavky § 82 vyhlášky č. 94/2004 Z. z., musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3,0 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou musí byť najmenej 80 kN. Do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy na prístupové komunikácie a prejazdy na nich budú mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m. Prístupová komunikácia na zásah musí viesť aspoň 30 m od nevýrobných stavieb a od vstupov do nej, cez ktorý sa predpokladá zásah. V skutočnosti končí prístupová komunikácia do 20 m od vstupov, cez ktoré sa predpokladá zásah. Hlavné a vedľajšie vstupy sú nakreslené vo výkrese situácie. Každá neprejazdna jednopruhovú prístupová komunikácia dlhšia ako 50 m musí mať na konci slučkový objazd alebo plochu umožňujúcu otáčanie vozidla.

Nástupné plochy nie sú podľa § 83 vyhlášky č. 94/2004 Z. z. požadované pre stavby, ktoré majú požiaru výšku najviac 9 m, alebo v ktorých sú zriadené vnútorné zásahové cesty. Kontajnerové divadlo má požiaru výšku menšiu ako 9 m.

11.4 URČENIE PREDBEŽNÉHO MNOŽSTVA VODY NA HASENIE POŽIAROV, MOŽNOSŤ A SPÔSOB ZABEZPEČENIA STAVBY VODOU NA HASENIE POŽIAROV

V riešenej zóne sa nachádza existujúci verejný vodovod dimenzie minimálne DN 100, na ktorom sa osadí nový nadzemný hydrant DN 100. Na existujúcom vodovodnom potrubí sa nachádzajú existujúce podzemné hydranty DN 80.

Tabuľka 2 – Druh stavby a pravdepodobná maximálna plocha požiarneho úseku podľa STN 92 0400

STAVBA	PREDBEŽNÁ MAX. PLOCHA PÚ cca (m ²)	ÚČEL PÚ	POTRUBIE požadované DN (mm)	POTRUBIE existujúce DN (mm)	
Kontajnerové divadlo	420	Divadlo	100	100	vyhovuje

Tabuľka 3 – Hodnoty najmenšej dimenzie vodovodného potrubia, odberu vody a objemu nádrže zdroja vody podľa STN 92 0400

Položka	Druh stavby a dovolená plocha PÚ S (m ²)	Potrubi DN (mm)	Odber Q (l.s ⁻¹) pre v=0,8 m.s ⁻¹ (odporúčaná rýchlosť pre účely hydraulických výpočtov)	Odber Q (l.s ⁻¹) pre v=1,5 m.s ⁻¹ (rýchlosť pre účely riešenia požiarnej bezpečnosti)	Najmenší objem nádrže vody na hasenie požiarov (m ³)
2	Nevýrobné stavby s plochou 120 < S ≤ 1000	100	6	12	22

Tabuľka 4 – Druhy, počet výtokov a výdatnosť nadzemných požiarnych hydrantov podľa STN 92 0400

Položka	Menovitá svetlosť hydrantu	Pevná spojka	Minimálny návrhový prietok (l.s ⁻¹)	Farba viečok hydrantu
2	DN 100	2 x 75 (B) a 1 x 110	12 ²⁾	Oranžová

2) Minimálny Návrhový prietok v koncovom úseku vodovodnej siete.

Pre požiarne úseky nevýrobnej stavby s plochou požiarneho úseku **viac ako 120 m² a maximálne 1000 m²** (PÚ Divadlo, S_{max} = 420 m²) je potreba požiarnej vody stanovená podľa STN 92 0400 na **Q = 12,0 l.s⁻¹**.

Uvedená potreba požiarnej vody bude zabezpečená z novo navrhovaného vonkajšieho nadzemného hydrantu **DN 100** s 2x875 a 1x110 výtakovými hrdlami (farba viečok hydrantu – oranžová), (hydrant H1), umiestneného v zatrávnenom páse na vodovodnom potrubí DN 100 vo vzdialenosti cca 10,5 m od Kontajnerového divadla.

Hydranty sú vo vzdialenosti **najmenej 5 m a najviac 80 m** od stavby, vo vzájomnej vzdialenosti medzi sebou **najviac 160 m**. Najnepriaznivejšie odberné miesto má mať hydrostatický pretlak **najmenej 0,25 MPa**.

Navrhuje sa skontrolovať funkčnosť a označenie existujúcich podzemných hydrantov. Pokiaľ nie sú existujúce podzemné hydranty označené, označia sa v súlade s STN 92 0400.

12. RIEŠENIE POŽIADAVIEK CIVILNEJ OCHRANY

Poslaním civilnej ochrany je v rozsahu vymedzenom v zákone NR SR č. 42/94 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov chrániť životy, zdravie a majetok a vytvárať podmienky na prežitie pri mimoriadnych udalostiach a počas mimoriadnej situácie. V zmysle § 3 ods. 11 uvedeného zákona sa ukrytím rozumie ochrana osôb v ochranných stavbách pred možnými následkami mimoriadnych udalostí. Podľa § 13 až §16 zákona NR SR č. 42/1994 Z.z. o civilnej ochrane obyvateľstva v znení neskorších predpisov a všeobecne záväzných právnych predpisov t.j. vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 532/2006 Z.z. o podrobnostiach na zabezpečenie stavebnotechnických požiadaviek a technických podmienok zariadení civilnej ochrany, vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 533/2006 Z.z. o podrobnostiach o ochrane obyvateľstva pred účinkami nebezpečných látok je ukrytie obyvateľstva riešené v "Pláne ukrytia obyvateľstva mesta Trenčín".

13. RIEŠENIE TECHNICKEJ DOPRAVNEJ INFRAŠTRUKTÚRY – SO 102-SPEVNENÉ PLOCHY A KOMUNIKÁCIE

13.1 NAPOJENIE NA DOPRAVNÝ SYSTÉM

Stavba bude napojená na verejný dopravný systém výhradne komunikáciami pre peších - z verejného chodníka vedúceho popri ceste I/61 a z rozptylovej a manipulačnej plochy kina Hviezda stojaceho v susedstve navrhovaného objektu. Pešie komunikácie budú navrhnuté pre zaťaženie vozidlami do 3,5t tak, aby nedochádzalo k ich poškodeniu pri údržbe objektu. Bežné zásobovanie objektu bude riešené z jestvujúcej rozptylovej a manipulačnej plochy objektu kina Hviezda, ktorá je dopravne napojená na existujúci vjazd/výjazd na vetvu cesty I/61 ul.Kniežata Pribinu. Táto obslužná komunikácia nebude prepojená na vetvu mimoúrovňovej križovatky cesty I/61 ul.Bratislavská.

13.2 TECHNICKÉ RIEŠENIE

Stavebný objekt rieši komunikácie ako spevnené plochy a chodníky pre peších. Komunikácie pre peších a príležitostné zásobovanie sú navrhnuté z betónovej dlažby hr. 0,06 m. Spevnené plochy pre návštevníkov (zhromažďovací priestor) je navrhnutý z kamenných kociek. Šírka chodníkov je v rozmedzí 1,30 – 3,00 m. S návrhom nových parkovacích plôch sa v projekte neuvažuje. Na parkovanie pre návštevníkov a zamestnancov sa budú výlučne využívať verejné parkovacie plochy za nadjazdom (ul. Bratislavská) v dochádzkovej vzdialenosti 150m.

13.3 ODVODNENIE

Odvedenie dažďových vôd z povrchu navrhnutých spevnených plôch je zabezpečené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom (2%) do terénu a to tak aby dažďová voda nestekala cez chodník na cestu I. triedy. Spevnená plocha bude realizovaná v klesajúcom sklone od chodníka pozdĺž cesty I. triedy.

13.4 STATICKÁ DOPRAVA

Pre posúdenie celkového počtu parkovacích státí je použitá metodika podľa STN 73 6110 a jej Zmeny 1 (STN 73 6110/Z1) a Zmeny 2 (STN 73 6110/Z2).

Prepočet nárokov na odstavné plochy

KULTÚRNE ZARIADENIA:

Počet sedadiel: 76 / 4 = 19 stojísk

Zamestnanci: $9 / 7 = 1,29$ stojísk

STRAVOVACIE ZARIADENIA:

Zamestnanci: $2 / 5 = 0,4$ stojísk

Návštevníci: $19 / 8 = 2,38$ stojísk

$$N = 1,1 \times O_o + 1,1 \times P_o \times K_{mp} \times K_d$$

$$N = 1,1 \times 0 + 1,1 \times 23,07 \times 0,3 \times 1,4$$

$$N = 10,65 = 11 \text{ parkovacích stojísk}$$

O_o = základný počet odstavných stojísk = 0

P_o = základný počet parkovacích stojísk = $19 + 1,29 + 0,4 + 2,38 = 23,07$

K_{mp} = regulačný koeficient – centrálna mestská oblasť CMO = 0,3

K_d = súčiniteľ vplyvu prepravnej práce IAD / ostatná 60:40 = 1,4

V zmysle článkov 16.3.7 a 16.3.8 STN 73 6110 Z1 boli overené jestvujúce parkovacie možnosti. V blízkosti budovaného objektu sa nachádzajú 2 verejné parkoviská v pešej dostupnosti 150 a 250 m napojené na hlavné mestské ťahy. Kapacita týchto parkovísk je približne 200 osobných vozidiel. Tieto parkoviská slúžia ako záchytné pre centrálnu mestskú zónu a neslúžia na obsluhu žiadneho konkrétneho objektu. Parkoviská sú počas dopravnej špičky využívané zhruba na 50-75%. Vo večerných hodinách, teda v čase prevádzky objektu, je využívanie parkovacích miest v rozmedzí 10-20%. Mesto Trenčín má zavedený fungujúci systém regulácie parkovania. Na základe týchto zistení NIE JE POTREBNÉ budovať nové parkovacie plochy - jestvujúce parkovacie plochy majú dostatočnú kapacitnú rezervu.

13.5 NÁVRH KONŠTRUKČNÉHO USPORIADANIA SPEVNENÝCH PLOCH

Pre tento stupeň dokumentácie nebol spracovaný IGP. Pre stanovenie postupu úpravy podlažia spevnených plôch vychádzame z dostupných IG údajov realizovaných v okolí tejto stavby.

Stanovené požiadavky na hodnotu zhutnenia podlažia spevnených plôch:

Spevnené plochy pojazdné do 3,5t $E_{def,2 \text{ min}} = 45 \text{ MPa}$ na úrovni pláne pri stupni zhutnenia $E_{def2} / E_{def1} \leq 2,5$, na úrovni pláne peších trás $E_{def,2 \text{ min}} = 30 \text{ MPa}$ pri stupni zhutnenia $E_{def2} / E_{def1} \leq 2,5$.

Pre zabezpečenie prevádzkovej spôsobilosti a kvality navrhovaných spevnených plôch je nutné upraviť ich podlažie vrátane zemnej pláne tak, aby zodpovedalo požiadavkám uvedeným v zásadách pre navrhovanie spevnených komunikácií.

Navrhovaná úprava podlažných zemín sa navrhuje realizovať výmenou podlažia zo štrkovým vrstevnatým násypom.

Zemnú pláň v priestore stavby navrhujeme zlepšiť vložением výstužnej geotextílie na úroveň pláne. Zhutnenie pláne je veľmi dôležitým prvkom stavebnej činnosti realizačnej firmy.

Ako ochrannú vrstvu konštrukcie navrhujeme realizáciu zo štrkodrvy s plynulou krivkou zrnitosti fr.. 0-63 mm STN 736126 ŠD kamenivo Gc STN EN 13285 200-250 mm so zhutnením. Na úrovni ochrannej vrstvy musí byť dosiahnutá minimálna hodnota zhutnenia $E_{def2} = 70 \text{ MPa}$ a súčasne aj pomer $E_{def2} / E_{def1} \leq 2,5$.

Spracovateľ dokumentácie upozorňuje investora a dodávateľa stavby, že je potrebné dosiahnutie miery zhutnenia podlažia spevnenej plochy v zmysle požadovaných kritérií.

Vrchná stavba komunikácií

Spevnené plochy s únosnosťou do 3,5t

Betónová dlažba	STN 736131-1(STN EN 1338)	60mm
Jemná drť frakcie 4/8 mm	STN 736131-1 (STN EN 13242)	40 mm
Cementom stmelená zrnitá zmes CBGM C _{5/6}	STN 736124-1	150 mm
*Štrkodrava UM ŠD 0/63, Gc	STN 73 6126 (STN EN 13285)	200 mm
<u>Výstužná geotextília PP 400 na zhutnenú zemnú pláň</u>		
spolu hrúbky 470-530mm		

Spevnená plocha zo žulových kociek

Žulové kocky	80 mm
Lôžko z jemného štrku fr. 4-8mm	20-30 mm
Podklad – lomová drť	150 mm
Podklad mrazuvzdorný fr- 0-63 (zhutnenie na 30MPa)	200 mm
Geotextília	
Zhutnená zemná plášť	

Ukončenie chodníkov sa navrhuje obrubníkom 100/20/10cm v betónovom lôžku v úrovni nivelety. Doporučujeme na rozhranie konštrukcií dlažby a cemento-betónového krytu osadiť do úrovne osadiť betónový rovný obrubník šírky š=10cm. Ukončenie spevnej plochy z kamenných kociek navrhujem z pásoviny s kotviacimi klinkami.

13.6 STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná stavba má minimálny dopad na životné prostredie. Jej zrealizovaním nedôjde prakticky k zvýšeniu negatívnych vplyvov oproti súčasnosti. Počas realizácie bude v predmetnej lokalite čiastočne zvýšená prašnosť a hluk od stavebných mechanizmov.

14. TERÉNNÉ A SADOVÉ ÚPRAVY

Terénne úpravy sú plánované na pozemkoch s parcelnými číslami: Dotknuté pozemky vo vlastníctve investora: 224/2, 224/5. Proces výstavby plánuje investor zahájiť v roku 2021.

14.1 TERÉNNÉ ÚPRAVY

Terénne úpravy budú vykonané odčatením zeminy v určenej a potrebnej hrúbke, predmetná zemina bude využitá po ukončení stavebnej činnosti v rámci sadovníckych a terénnych úprav. Plocha pre výstavbu sa upraví zahĺbením do horninového prostredia a podľa potreby navážkou na časti s nižšou absolútnou výškou tak, aby podlahy na úrovni +0,000m boli výškovo vyhovujúce podmienkam prevádzkovania činnosti – bezbariérové vstupy do objektov. Exteriérové plochy budú výškovo a prevádzkovo prispôsobené navrhovaným objektom vytvorením zelených terás a verejne prístupných plôch.

14.2 SADOVÉ ÚPRAVY

Plošný rozsah ozelenenia je zdokumentovaný vo výkrese navrhovanej zelene v prílohe.

Pre výsadby sú navrhnuté osvedčené nenáročné druhy predovšetkým nižších pôdopokryvných krov.

Stromy mimo záber stavby zostávajú zachované a budú pri výstavbe chránené v zmysle normy STN 83 7010 "Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie" pred mechanickým poškodením debnením. V ich blízkosti sa nesmie skladovať žiadny stavebný materiál (pevný, sypký ani tekutý). Ochrana stromu (debnenie) nesmie byť pripevnená o strom ani sa dotýkať kmeňa stromu. Doporučujeme medzi debnenie a kmeň stromu vložiť polystyrén.

Ochrana stromu bude uskutočnená pomocou drevených latiek (rezivo) min hrúbky 4 cm, ktoré budú vzájomne spojené a uchytené. Bude slúžiť najmä ako ochrana pred mechanickým poškodením kmeňa stromu stavebnými mechanizmami.

V prípade, že nebude dodržaná vzdialenosť 2,5 m medzi jestvujúcimi stromami a navrhovanými spevnenými plochami v zmysle STN 83 7010 – Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, je potrebné použiť bezvýkopovú technológiu. Ak výkop vedie cez koreňovú zónu – musí sa realizovať ručne, nesmú sa poškodiť korene hrubšie ako 3cm. Prípadné poškodenie koreňov – len rezom s následným zahľadením a ošetrovaním. Korene nesmú zostať dlho odhalené, musia byť prekryté geotextíliou a pravidelne vlhčené, čím skôr zasypané zeminou.

Zeleň patrí k základným zložkám, ktoré vytvárajú priaznivé podmienky pre život mestského obyvateľstva. Vegetácia z urbanistického aspektu má ťažiskovo spĺňať kritéria rekreačné, estetické a ekologické.

V území sa nachádza veľké množstvo faktorov limitujúcich výsadbu zelene. Cieľom návrhu zelene je vytvorenie systému zelene v urbanizovanom území, ktoré bude možné začleniť do koncepcie riešenia celého územia – nie je predmetom tejto PD. Celá koncepcia riešenia územia bude navrhovaná tak, aby boli umožnené hodnotné sadovnícke úpravy nového priestoru a to výsadbami vzrastlých stromov ako i komplexnými úpravami plôch s kríkovými výsadbami v udržiavanej ploche trávnik resp. v pôdopokryvných výsadbách nahrádzajúcich trávnaté plochy.

Cieľom sadoých úprav je vytvorenie nových výsadiel ako plošných a líniových prvkov zelene v území. Výsadby sú lokalizované v miestach, kde kompozične doplnia celkovú koncepciu úprav plôch. Vytvárajú sa tak kompaktné plochy s udržiavanou trojetážovou

zeleňou (trávník, kríkové výsadby, vzrastlé jestvujúce stromy). Zeleň tak vytvorí línie a plochy s okrasno-estetickou a izolačnou funkciou.

Na výsadbu bude použitý predpestovaný a vzrastlý rastlinný materiál.

Jestvujúce plochy pre vegetačné úpravy budú pred začatím prác pripravené bez stavebného odpadu a stavebných zvyškov. Všetky plochy dotknuté stavebnou činnosťou budú rekultivované, podľa rozsahu poškodenia bude hĺbkovo rozrušená zemina zhutnená pohybom stavebných strojov, plocha bude zbavená všetkých stavebných zbytkov a odpadov. Po ukončení stavebnej činnosti sa pred výsadbami na sadovnícky upravované plochy navezie a rozprestrie kvalitná zemina vo vrstve 0,10 m.

Vzhľadom na priestorové možnosti sú vyberané menej vzrastlejšie druhy drevín pri rešpektovaní náročnosti jednotlivých taxónov na stanovište a striedanie jednotlivých druhov. Do výsadiieb nie sú umiestnené druhy drevín trpiace v posledných obdobiach chorobami a škodcami, ktoré ich znehodnocujú. Vzhľadom na umiestnenie drevín je nutné použiť také druhy drevín, ktoré v danom prostredí majú reálnu šancu zdarného a zdravého rastu. Na výsadbu je navrhovaný sortiment rastlín zohľadňujúci pôvodnú potencionálnu drevinnú skladbu.

Sadové úpravy sú neoddeliteľnou súčasťou stavby a budú dokončené a odovzdané spolu s objektmi. Založenie sadových úprav musí byť realizované odbornou záhradníckou firmou a musí byť v súlade s platnými normami STN.

Výsadby zelene musia rešpektovať existujúce a navrhované inžinierske siete a ich ochranné pásma.

Technológia výsadby

Použitá technológia výsadby bude predovšetkým rešpektovať platné STN DIN 18 920 Ochrana stromov, porastov a plôch pre vegetáciu pri stavebných činnostiach, 18 915 Práce s pôdou, 18 916 Výsadby rastlín, 18 917 Zakladanie trávnikov, 18 919 Rozvojová a udržiavacia starostlivosť o rastliny.

Výsadby budú realizované na zahumusovaných plochách, v prípade realizácie skrývky ornej vrstvy bude prevedené humusovanie kvalitnou orniciou vo vrstve 10 cm. Pre tieto účely bude použitá nezaburinená zemina z miestnych zdrojov, zbavená všetkých stavebných zbytkov a mechanických nečistôt veľkosti väčšej ako 5cm.

Plochy kríkových výsadiieb budú celoplošne zamulčované drtenou (stredne až drobne) kôrou vo vrstve min. 8-10cm. **Pod mulčovaciu kôru bude celoplošne založená ochranná netkaná fólia tzv. "mulčovacia fólia" UV chránená, stabilizovaná, ktorá bráni rastu a rozvoju buriny. Fólia bude na krajoch a pri veľkej ploche aj v strede uchytená "klincami".**

Veľkosti výsadbových jám budú adekvátne prispôsobené použitému materiálu s tým, že pre vyššie kry je doporučená veľkosť 0,05 m³.

Trávník bude založený na zarovnanom pohrabanom teréne s výsevom dávky 0.025 -0,03 kg/m² trávnatou zmesou bez prímiesí ďateľovín.

Pri výseve trávniku odporúčame použiť pôdny kondicionér (Terracottem Turf).

V rámci projektu bude zahrnutá starostlivosť o výsadby do stavu schopného prevzatia po dobu min. 3 mesiace.

Realizácia prác /odovzdanie

Sadové úpravy sú neoddeliteľnou súčasťou stavby, tzn. budú dokončené a odovzdané spolu s objektom. Založenie výsadiieb musí byť realizované odbornou záhradníckou firmou v súlade s platnými STN, DIN v období vhodnom pre výsadbu tzn., že iba v príp. dokončenia stavby v mimo vegetačnom období (12-02) budú výsadby realizované následne v najbližšom vhodnom termíne pokiaľ nebudú orgánmi štátnej správy požadované inak.

Po ukončení výkopových prác budú dotknuté plochy vyčistené od kameňa, stavebného a iného odpadu, urovnané s nanesenou novou vrstvou ornice v hr. 5-8 cm

Súčasťou Sadovníckych úprav je situácia s vyznačením navrhovanej zelene v prílohe.

Súčasťou rastlinného materiálu podľa situácie návrhu zelene je tiež mulčovacia kôra, koly na kotvenie stromov a zemina na upravovanú plochu.

Všetky plochy dotknuté stavebnou činnosťou budú rekultivované.

Celková výmera zelených plôch 989,23 m².

15. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

15.1 VPLYV STAVBY, PREVÁDZKY A VÝROBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, ZDRAVIE ĽUDÍ A POŽIARNU OCHRANU

Navrhovaná výstavba, v rozsahu predloženej objektovej skladby, bude mať určitý, avšak iba dočasný dopad na životné prostredie lokality. Tento vplyv súvisí :

s nutnosťou zabezpečenia uvoľnenia riešeného územia pre výstavbu (príprava územia)

s nutnosťou dotácie zriadeného staveniska stavebným materiálom

s nutnosťou realizácie novonavrhovaných privádzačov a prípojk inžinierskych sietí

Samotné, v predmetnej časti projektovej dokumentácie predbežne navrhované, dočasné objekty zariadenia staveniska ako i navrhovaný postup výstavby obytného súboru nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie, v zmysle par. 8, Stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, osľňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným rozhodnutím o umiestnení stavby resp. následne vydaným stavebným povolením.

15.2 NÁVRH OPATRENÍ NA ODSTRÁNENIE, RESP. NA MINIMALIZÁCIU NEGATÍVNYCH ÚČINKOV STAVBY

Vzhľadom na rozsah a postup plánovanej výstavby jednotlivých objektov navrhovanej objektovej skladby bude nutné dôsledne dodržiavať nasledovné základné podmienky, zabezpečujúce znižovanie vplyvu výstavby na životné prostredie lokality resp. mesta.

15.2.1 OCHRANA OVZDUŠIA

Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie (napr. práce zabezpečujúce uvoľnenie riešeného územia - príprava územia) je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie vzniku týchto prašných emisií (napr. zariadenia na výrobu, úpravu a hlavne dopravu prašných materiálov je treba prekryť, práce vykonávať primeraným spôsobom a primeranými prostriedkami). Skladovanie prašných stavebných materiálov, v hraniciach navrhovaného staveniska, minimalizovať resp. ich skladovať v uzatvárateľných plechových skladoch a stavebných silách. Zabezpečiť, aby počas zemných prác boli zrealizované všetky dostupné opatrenia na znižovanie možnosti odvievania zemného krytu z riešeného územia.

15.2.2 OCHRANA PRED HLUKOM

Zabezpečiť, aby práce na zriadenom stavenisku resp. v riešenom území neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy, stanovenú príslušnou legislatívou. Na zriadenom stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti (navrhovanej technológii) a zabezpečiť ich pravidelnú údržbu a kontrolu

15.2.3 OCHRANA VÔD A VODOHOSPODÁRSKYCH DIEL

Zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia stavby neznečisťovali a neznižovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality. Zabezpečiť, aby navrhované dočasné, sociálne zariadenia staveniska, jeho odpadové vody a odpadové vody z navrhovaných technologických procesov, rešpektovali tzv. Kanalizačný poriadok príslušného správcu siete

15.2.4 OCHRANA ZELENE

Zabezpečiť, aby vzrastlá zeleň napr. v dotyku riešeného územia, bola počas výstavby obytného súboru rešpektovaná v plnom rozsahu.

15.3 NÁVRH NA ZRIADENIE OCHRANNÝCH PÁSIEM

Projektant nepredpokladá zriadenie nových ochranných pásiem.

15.4 RIEŠENIE ODPADOVÉHO HOSPODÁRSTVA

Nakladanie s odpadmi je navrhované v súlade s platnými legislatívnymi predpismi Slovenskej republiky. Pre oblasť odpadového hospodárstva platia nasledovné základné legislatívne predpisy:

Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 371/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 372/2015 Z.z. o skládkovaní odpadov a dočasnom uskladnení kovovej ortuti

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 273/2015 Z.z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov

Oznámenie Ministerstva životného prostredia SR č. 368/2015 Z.z. o vydaní výnosu o jednotných metódach analytickej kontroly odpadov

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 366/2015 Z.z. o evidencnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti

V spojitosti s výstavbou a prevádzkovaním navrhovanej činnosti predpokladáme vznik odpadov zaradených podľa Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z.:

15.4.1 ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS PREVÁDZKY STAVBY

Kód odpa-du	Názov	Kategória
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, ochranné odevy iné ako v 15 02 02	O
16 02 13	vyraďené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12 ²⁾)	N
16 02 14	Vyraďené zariadenia iné ako 16 02 09, 16 02 13 (bez PCB, azbestu)	O
16 03 04	Anorganické odpady iné	O
16 03 06	Organické odpady iné	O
20 01 01	Papier a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 11	Textílie	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť	N
20 01 36	Vyraďené elektrické a elektronické zariadenia iné ako uvedené v 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35	O
20 01 39	Plasty	O
20 01 40	Kovy	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O
20 03 99	Komunálne odpady inak nešpecifikované	O

15.4.2 ODPADY VZNIKAJÚCE POČAS REALIZÁCIE STAVBY

Počas realizácie stavby budú jednorázovo vznikať bežné stavebné odpady predovšetkým z kategórie ostatné odpady.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015, ktorou sa stanovuje kategorizácia odpadov sa jedná o nasledovné odpady

Kód odpa-du	Názov	Kategória
10 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 170106	O
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 01 05	Kompozitné obaly	O
15 01 07	Obaly zo skla	O
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie a ochr.odevy iné ako uvedené v 15 02 02	O
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 01 03	Obkladačky, dlaždice, keramika	O
17 02 01	Odpadové stavebné drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04 02	Hliník	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 04 06	Cín	O
17 04 07	Zmiešané kovy	O

17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 06 04	Izolačné materiály iné	O
20 03 01	Komunálny odpad	O

Dodávateľ stavby predloží investorovi súpis druhov a množstiev všetkých odpadov, ktoré vznikli pri realizácii stavby a odovzdá kópie dokumentov súvisiacich so zneškodňovaním odpadov. Nekontaminovaná výkopová zemina prevyšujúca potrebu spätného zásypu, prípadné ďalšie odpady vznikajúce počas výstavby budú zatriedené do kategórií v zmysle Vyhlášky MŽP č.365/2015 Z.z., ktorou sa vydáva Katalóg odpadov. S odpadmi sa bude nakladať v súlade s platnými legislatívnymi predpismi pre odpadové hospodárstvo SR (zákon NR SR o odpadoch č. 79/2015 a nadväzujúce vyhlášky MŽP SR). Pri nakladaní s odpadmi bude dodržaný nasledovný rámcový postup:

- dodávateľ stavby bude držiteľom odpadu a je povinný splniť legislatívne požiadavky na držiteľa odpadu podľa § 14, ods. 1, zákona č. 365/2015 Z. Z.
- dodávateľ stavby zabezpečí prepravu, zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov u spoločnosti oprávnenej na podnikanie v oblasti nakladania s odpadmi, ktorá má platné povolenia a súhlasy v zmysle legislatívnych požiadaviek na nakladanie s odpadmi;
- dodávateľ stavby je povinný pred začatím realizácie stavby predložiť platné zmluvy so zneškodňovateľmi odpadov, platné súhlasy na nakladanie s odpadmi a prepravu nebezpečných odpadov.

V okolí stavby na určenom mieste budú umiestnené nádoby na odpad vyhradené pre navrhovanú stavbu.

16. ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

16.1 POŽIADAVKY NA UVÁDZANIE DOKONČENEJ STAVBY, PRÍPADNE ČASTI STAVBY DO PREVÁDZKY

16.1.1 PODMIEŇUJÚCE PREDPOKLADY VÝSTAVBY

Projektant predmetnej časti projektovej dokumentácie nepredpokladá potrebu uvádzania ktorejkoľvek časti hlavného stavebného objektu resp. jeho stavebnej časti do predčasného užívania. Do predčasného užívania navrhujeme také objekty predloženej objektovej skladby, ktoré zabezpečia základné a nevyhnutné podmienky pre výstavbu kontajnerového divadla. Tieto objekty budú zrealizované ako trvalé (v zmysle projektového riešenia) v predstihu, ako súčasť budovania staveniska. Jedná sa o nasledujúce objekty :

- trvalá prípojka vody s vodomerovou šachtou
- NN prípojka

16.1.2 VYVOLANÉ INVESTÍCIE

Pred zahájením hlavnej stavebnej činnosti, za účelom uvoľnenia riešeného územia pre plánovanú výstavbu divadla, je nutné zabezpečiť skryvku humóznej zeminy v rozsahu stanovenom príslušnou odbornou profesiou. Zemina bude priebežne odobieraná a odvážaná na zemník – vid' časť POV.

16.2 OPLOTENIE NAVRHOVANÉHO STAVENISKA

Pre zabezpečenie fyzického oddelenia stavebných činností, realizovaných na ploche riešeného územia (navrhovaného staveniska), vybraný dodávateľ stavby zrealizuje dočasné, staveniskové priehľadné resp. nepriehľadné oplotenie, min. vo výške 2,00 m. Materiál oplotenia (napr. plechy resp. drôtenné pletivo) upresní ďalší stupeň projektového riešenia. Spôsob uchytenia oplotenia dtto. Oplotenie navrhujeme viesť po obvode majetko-právne vysporiadaného pozemku investora stavby (navrhované stavenisko). Možnosť minimalizácie rozsahu dočasného oplotenia staveniska napr. iba na obvod zriadeného sociálneho zázemia výstavby (centrálné zariadenie staveniska) upresní ďalší stupeň projektovej prípravy.

16.3 OCHRANNÉ PÁSMA

Konštatujeme, že počas výstavby nie je nutné stanovovať mimoriadne dočasné, ochranné hygienické pásma.

Ochranné pásma jestvujúcich dočasných i trvalých nadzemných a podzemných I.S. a ich súvisiacich zariadení budú počas výstavby objektov rešpektované v rozsahu príslušnej legislatívy resp. bude s nimi nakladané v zmysle projektového riešenia. Zvláštne a osobitné opatrenia počas výstavby, v dotyku s inžinierskými sieťami, revíznymi šachtami a ostatnými objektami a zariadeniami budú

upresnené v samostatných projektových riešeniach ďalšieho stupňa projektovej prípravy (napr. problematika trvalého prístupu majiteľov a správcov I.S. k objektom a zariadeniam počas výstavby, poloha dočasných objektov navrhovaného zariadenia staveniska voči ochranným pásmam týchto zariadení a pod.).

16.4 OSVETLENIE NAVRHOVANÉHO STAVENISKA

Potrebu osvetlenia navrhovaného staveniska resp. jednotlivých pracovísk, počet, spôsob uchytenia a polohu osvetľovacích telies vid' časť PD - Projekt organizácie výstavby. Uvažujeme s 2 ks výbojkových, pravdepodobne halogénových osvetľovacích telies, uchytených na konštrukcii dočasných stĺpov, ktoré zabezpečia ochranu majetku investora resp. vybraného dodávateľa výstavby a zároveň umožnia kontinuitu stavebných prác.

16.5 ÚDAJE O DODÁVATEĽSKOM ZABEZPEČENÍ STAVBY, VRÁTANE DOVOZOV V NADVÄZNOSTI NA ČLENENIE STAVBY

Dodávateľom stavby (vyšším dodávateľom stavby resp. generálnym dodávateľom technológie) bude organizácia určená na základe výberového konania. Vzhľadom na stupeň projektovej dokumentácie (dokumentácia k získaniu stavebného povolenia), údaje o dodávateľskom zabezpečení resp. subdodávateľoch, vyplývajúcich z navrhovaného členenia stavby (objektovej skladby) budú upresnené tiež po ukončení výberového konania resp. v ďalšom stupni projektovej prípravy.

Spevnené plochy pre zriadenie operatívnych skládok materiálu (napr. skládky tehál, prefabrikátov, debnenia, výstuže a pod.), pre osadenie plechových skladov (napr. sklady drobného stavebného materiálu), Variocontov (napr. pre zriadenie sociálneho zázemia vybraného dodávateľa stavby) navrhujeme realizovať resp. osádať výhradne v hraniciach navrhovaného staveniska.

16.6 PREDPOKLADANÝ POČET PRACOVNÍKOV PRI VÝSTAVBE A ICH SOCIÁLNE ZABEZPEČENIE

Orientačne, pre vybraného vyššieho dodávateľa stavby, predpokladáme nasadenie cca 10 pracovníkov naraz. Skutočne nasadené kapacity upresní vyšší dodávateľ stavby, do zahájenia prác, zohľadňujúc predpokladaný postup výstavby objektu a kapacitné možnosti navrhovaného staveniska.

Predbežne, zohľadňujúc podmienky a polohu riešeného územia konštatujeme :

- ubytovanie nasadených stavebných robotníkov zabezpečiť mimo navrhované stavenisko
- stravovanie stavebných robotníkov zabezpečiť dovozom resp. zriadením mobilnej jedálne
- dovoz stavebných robotníkov na zriadené stavenisko zabezpečiť dopravnými prostriedkami vybraného vyššieho dodávateľa resp. subdodávateľov stavby
- prvú pomoc zabezpečiť priamo na zriadenom stavenisku, vo vyčlenených priestoroch dočasných objektov typu Variocont resp. v nemocničných zariadeniach mesta Trenčín.

16.7 ZÁSADY RIEŠENIA NAVRHOVANÉHO ZARIADENIA STAVENISKA

16.7.1 VYTÝČENIE STAVENISKA A JESTVUJÚCICH OBJEKTOV

Pri preberaní riešeného územia včítane priestoru navrhovaného staveniska, za účelom zriadenia staveniskového zázemia, odovzdá oprávnený zástupca investora zástupcovi vybraného dodávateľa stavby, vyznačenie jeho hraníc, jestvujúcich objektov, podzemných a nadzemných inžinierskych sietí, šácht a vpustí a ďalších dokladov i body základnej vytyčovacej siete lokality.

Počas stavebných prác bude vykonávať zodpovedný geodet vybraného dodávateľa stavby kontrolné geodetické merania na stanovenie skutočného stavu dokončených objektov, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby.

Požiadavky stavby na ďalšie geodetické a monitorovacie práce budú priebežne upresňované v ďalších stupňoch projektovej prípravy.

16.7.2 DOČASNÝ ZÁBER VEREJNÝCH PLÔCH

K záberu verejných plôch, plôch mimo majetko-právnu hranicu pozemkov investora stavby nedôjde.

Konštatujeme, že dĺžka trvania jednotlivých dočasných záberov bude minimalizovaná na dobu technicky nevyhnutnú pre zrealizovanie príslušného stavebného objektu resp. jeho úseku a upresní ju, spolu s rozsahom, ďalší stupeň projektovej prípravy.

16.7.2 HRANICA RIEŠENÉHO ÚZEMIA, HRANICA NAVRHOVANÉHO STAVENISKA A HRANICA STAVBY

Hranica riešeného územia je tvorená priestorom, na ktorom budú realizované všetky práce v rozsahu navrhovanej objektivej skladby.

Hranica staveniska je definovaná obvodom investorom majetko-právne vysporiadanej plochy pozemkov.

Hranicu stavby tvorí kolmý priemet nadzemných častí hlavného stavebného objektu navrhovaného kontajnerového divadla do pozemkov investora stavby.

16.7.3 VSTUP A VÝJAZD ZO ZRIADENÉHO STAVENISKA

Navrhovaný vstup i výjazd z územia určeného k výstavbe rešpektuje podmienky vyplývajúce z Vyhlášky č. 83/76 Zb., v znení Vyhlášky č. 45/79 Zb. a Vyhlášky č. 376/92 Zb., v znení neskorších predpisov a rešpektuje súčasný dopravný režim v lokalite. Navrhujeme ho z ul. Kniežata Pribinu, cez jestvujúci vjazd na pozemok. Definovanie podmienok umožňujúcich používania verejných komunikácií, za účelom prístupu k navrhovanému stavenisku vid' časť PD - Projekt organizácie výstavby. Spôsob zabezpečenia čistoty výstavbou dotknutých komunikácií dtto.

16.7.4 OCHRANA A VÝRUB JESTVUJÚCEJ ZELENÉ RIEŠENÉHO ÚZEMIA

S výrubom drevín a krovitých porastov, počas výstavby kontajnerového divadla sa uvažuje. Jedná sa o jeden strom situovaný na mieste plánovaného divadla. Odstránené dreviny budú nahradené v zmysle platných noriem novou výsadbou, ktorá je definovaná (druhovosť a počet) v projekte sadových úprav.

Jestvujúca zeleň v lokalite bude v maximálnej možnej miere stavebnou činnosťou, kladenými prípojkami inžinierskych sietí a realizáciou spevnených plôch rešpektovaná. V prípade prác s drevinami resp. v dotyku s ich koreňovým systémom upozorňujeme vybraného dodávateľa stavby na potrebu dodržiavania podmienok vyplývajúcich zo Zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.

16.7.5 VODA NA STAVENISKOVÉ ÚČELY

Záujmové územie, bude zásobované vodou z obecného vodovodu, s napojením sa na vodovodné potrubie prechádzajúce pred pozemkom investora.

Zabezpečenie dočasných objektov zariadenia staveniska vodou a zabezpečenie vody pre predpokladanú technológiu výstavby navrhujeme zrealizovaním trvalej prípojky vody v predstihu. Trvalá prípojka, vedená z jestvujúcich rozvodov lokality bude ukončená v príslušnej vodomerovej šachte (VŠ), umiestnenej na zriadenom stavenisku. Upozorňujeme, že odber vody pre staveniskové účely je podmienený inštaláciou prietokového, dočasného staveniskového vodomera, umiestneného v predmetnej VŠ a uzatvorením zmluvy na odber s príslušným správcom siete (vodné, stočné).

Poznámka.

Dočasne možno vodu na zriadenom stavenisku zabezpečovať i dovozom v autocisternách (z kontrolovaného zdroja) resp. dovážať ako balenú (pre pitné účely).

Predpokladaný odber staveniskovej vody (odborný technický odhad) :

Q1 - úžitková voda 0,400 l/s

Q2 - pitná voda a voda pre sanitárne účely 0,500 l/s

Q3 - požiarová voda v zmysle Projektu požiarnej ochrany 12,00 l/s

Podľa STN EN 92 0400, čl. 4.1 a tab. 2, pol. 2, písm. a) je požadované množstvo vody na hasenie požiarov stanovená na $Q = 12,00 \text{ l.s}^{-1}$ (pre $v = 1,5 \text{ m.s}^{-1}$)

16.7.6 ELEKTRICKÁ ENERGIA NA STAVENISKOVÉ ÚČELY

Elektrická energia pre dočasné objekty navrhovaného zariadenia staveniska a pre nasadené elektromotory stavebných strojov bude zabezpečená z navrhovanej NN prípojky, ktorá sa zrealizuje v predstihu.

Konštatujeme, že odber staveniskového elektrického prúdu je podmienený inštaláciou staveniskových rozpojovacích istiacích skríň (napr. typu RVO resp. RIS) vybraného dodávateľa stavby a zabezpečením merania veľkosti odberu.

16.7.7 ODVODNENIE PLÔCH NAVRHOVANÉHO STAVENISKA, POVRCHOVÉ VODY

Vybraný dodávateľ stavby, pred zahájením výkopových prác, na základe uskutočneného sledovania zrealizuje všetky dostupné opatrenia na zabránenie výronu povrchových, dažďových vôd na susedné pozemky. Za týmto účelom, v zmysle podrobného IHG prieskumu (vypracovaného pred zahájením prác na ďalšom stupni projektovej prípravy), uskutočneného sledovania a projektového riešenia ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie zrealizuje také opatrenia, ktorými vplyv predmetných vôd minimalizuje resp. odstráni.

16.7.8 PREDPOKLADANÁ POTREBA ČERPANIA PODZEMNÝCH VÔD A SPÔSOB ICH ODVEDENIA ZO STAVENISKA

V zmysle záverov IHG prieskumu susedných pozemkov konštatujeme, že stavebná činnosť, navrhovaná v predmetnej projektovej dokumentácii si zabezpečovanie čerpania podzemných vôd z výkopov predbežne nevyžaduje. Pokiaľ sa v procese výstavby (hlavne podzemných častí), na základe zmenených hydrologických pomerov, objaví spodná voda vo výkopoch, bude odstraňovaná spôsobom, ktorý upresní samostatná projektová dokumentácia príslušnej odbornej profesie, vypracovaná ako súčasť dodávateľskej dokumentácie.

Odkanalizovanie navrhovaného zariadenia staveniska

Do doby vybudovania a uvedenia do užívania trvalej prípojky kanalizácie s príslušnou revíznou šachtou (na ploche navrhovaného staveniska) bude sociálne zázemie výstavby dočasne zabezpečované osadením ekologických sanitárnych boxov typu EKODELTA 05 resp. 07 (tzv. suché WC - DIXI). Počet boxov predbežne 2 ks.

16.7.9 ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Konštatujeme, že prípravné a následné stavebné práce v riešenom území a na zriadenom stavenisku budú rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike a že nakladanie so vzniklými stavebnými suťami bude spĺňať podmienky obsiahnuté :

- v Zákone NR SR č. 223/2001 O odpadoch
- vo Vyhláške MŽP SR č. 283/2001 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 284/2001 Z.z.
- v Zákone NR SR č. 393/2002, ktorým sa dopĺňa Zákon č. 223/2001 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 409/2002, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 509/2002, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška MŽP SR č. 283/2001 Z.z. O vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch
- vo Vyhláške MŽP SR č. 128/2004, ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláške MŽP SR č.283/2001 Z.z. O vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, v znení Vyhlášky č. 509/2002 Z.z.
- vo Vyhláške MŽP SR č. 129/2004, ktorou sa mení Vyhláška MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, v znení Vyhlášky č. 409/2002 Z.z.

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby

a, Nekontaminované (0-ostatné) stavebné odpady.

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 283/2001 Z.z., Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 Z.z., prílohy č.1, ktorou sa ustanovuje katalogizácia odpadov, Vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 129/2004 Z.z. a v zmysle Zákona č.223/2001 Zb. O odpadoch sú odpady vznikajúce počas výstavby obytného súboru zatriedené :

Číslo skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadov
17 17 01 17 01 01	Stavebné odpady a odpady z demolácií Betón, tehly, obkladačky Betón	0

	50,00 t	
17 01 02	Tehly	0
	5,00 t	
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	0
	20,00 t	
17 02	Drevo, sklo, plasty	
17 02 01	Drevo	0
	1,00 t	
17 02 02	Sklo	0
	0,10 t	
17 02 03	Plasty	0
	0,10 t	
17 03	Bitúmenové zmesi	
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	0
	0,01 t	
17 04	Kovy	
17 04 05	Železo a oceľ	0
	1,00 t	
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	0
	1,00 t	
17 05	Zemina, kamenivo	
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	0
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	0
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	0
	40,00 t	

b, Kontaminované (N-nebezpečné) stavebné odpady

Vznik nebezpečných odpadov tj. stavebných sutí typu 0 počas výstavby obytného súboru nepredpokladáme.

Miesto odporúčanej skládky

Stavebné sute: Stavebné sute, vznikajúce počas výstavby obytného súboru navrhujeme priebežne odvážať na riadenú skládku s nekontaminovaným (0-ostatným) odpadom. Polohu skládky upresní ďalší stupeň projektového riešenia.

Zemina:

- **Ornica:** Pred zahájením výstavby obytného súboru, v rozsahu stanovenom projektovým riešením príslušnej odbornej profesie dôjde k odobratiu humóznej zeminy - ornice (v hr. 0,30 - 0,40 m). Predmetná zemina bude odvezená na zemník, ktorého polohu upresňuje situácia v PD - Plán organizácie výstavby
- **Výkopová zemina:** Výkopová zemina, vznikajúca pri realizácii spodných stavieb a základov bude priebežne odvážaná z riešeného územia na zemník, ktorého polohu určí realizátor prác (do zahájenia výstavby). So zeminou bude nakladané i počas realizácie spevnených plôch a pri pokládke novonavrhovaných I.S. Zemina z výkopov pre polozenie novonavrhovaných prípojkov I.S. bude použitá na spätný zásyp (nie obsyp) pokiaľ projektant príslušnej odbornej profesie nestanoví ináč.

16.7.10 DOPRAVNÉ TRASY

Podrobné riešenie jednotlivých dopravných trás je závislé od aktuálnej situácie v čase realizácie výstavby divadla a preto definitívne schválenie všetkých úprav dopravného systému lokality môže byť vyžiadané a povolené príslušnou štátnou správou len pred začatím realizácie príslušných prác, v lehote max. do 30 dní. Nároky na osobitné užívanie pozemných komunikácií, vybraným dodávateľom stavby, v zmysle par. 6 Vyhlášky MDPaT SR č. 116/1997 Z.z. O podmienkach prevádzky vozidiel na pozemných komunikáciách.

16.7.11 POŽIARNE PREDPISY

Vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľia budú, na zriadenom stavenisku v plnom rozsahu rešpektovať všetky platné právne predpisy v danej problematike hlavne Zákon NR SR č. 314/2001 Z.z. O ochrane pred požiarimi, Vyhlášku MV SR č.

94/2004 Z.z., Vyhlášku MV SR č. 121/2002 Z.z. O požiarnej prevencii a STN 92 0201-1,2,3,4. Priestor pre prípadné zásahové vozidlá jednotky požiarnej ochrany bude v plnom rozsahu zabezpečený z prístupovej komunikácie do lokality (Ul.Podhorská). Podrobné technické riešenie trvalej požiarnej ochrany pozri kap. príslušnej odbornej profesie.

16.7.12 BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Vyhláškou č. 147/2013 Zb., SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi a podmienkami vyplývajúcimi z Nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, z Nariadenia vlády SR č. 391/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko, z Nariadenia vlády SR č. 387/2006 Z.z. O minimálnych požiadavkách na používanie označenia, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a z Nariadenia vlády SR č. 281/2006 Z.z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

16.7.13 ZVLÁŠTNE OPATRENIA

Vstupy do objektov nachádzajúcich sa v dotyku plánovaného položenia privádzačov a prípojk inžinierskych sietí budú rešpektované a pokiaľ možno stavbou nebudú dotknuté. V prípade potreby budú zabezpečené položením ocele. platní resp. la-
vičiek, premostujúcich konštrukcií v zmysle STN a príslušnej projektovej dokumentácie. Po ukončení výstavby, vybraný do-
dávateľ stavby, upraví stavbou znehodnotenú príslušné úseky komunikácií a chodníkov lokality v celom rozsahu požiadaviek príslušného orgánu štátnej správy.

Káblové prípojky NN, musia byť uložené resp. rešpektované vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiám (jestvujúcim i no-
vonavrhovaným) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401.

Žiadna zemina, ani výkopok vznikajúci pri pokládke nových podzemných inžinierskych sietí v riešenom území nebude, ani
dočasne skladovaná na verejnom priestranstve, mimo stavenisko, ale bude využitá v rámci HTÚ resp. TÚ a sadových úprav (
uskladnenie v hraniciach staveniska formou zemníkov).

Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí v riešenom území realizovať zásadne v beznapäťovom stave, v
zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch do-
hodnutých a verejne oznámených napäťových výluk. Na stavenisku bude dodávateľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať
všetky energetické zariadenia a ich ochranné pásma, v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z.z. a návazných legislatívnych
predpisov.

Zahájenie prác na ďalšom stupni projektovej prípravy je podmienené realizáciou podrobného IHG prieskumu a radónového
prieskumu riešeného územia.

Pred zahájením výkopových prác je dodávateľ stavby povinný zrealizovať zameranie všetkých nadzemných i podzemných,
dočasných i trvalých I.S.

Vzhľadom k polohe navrhovaného staveniska nemožno vylúčiť prítomnosť neevidovaných archeologických nálezov pri
zemných prácach. Vybraný dodávateľ stavby je povinný každý pamiatkový nález, v zmysle platnej legislatívy ohlásiť a sta-
vebné práce do rozhodnutia príslušného úradu pozastaviť.

16.7.14 POŽIADAVKY NA KOMPLEXNÉ VYSKÚŠANIE JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ STAVBY

Pre navrhované dočasné objekty zariadenia staveniska

Užívanie novonavrhovaných prípojk inžinierskych sietí a súvisiacich objektov, pre staveniskové účely si vyžiada príslušné
tlakové a revízne skúšky, ktoré budú slúžiť vybranému dodávateľovi stavby k vydaniu súhlasu k predčasnému používaniu.
Rozsah skúšok ako i podmienky predčasného užívania upresní ďalší stupeň projektového riešenia.

Pre objekty navrhovanej objektovej skladby

Komplexné, garančné a tlakové skúšky prebehnú ako súčasť stavebných prác príslušnej stavby navrhovanej objektovej
skladby, v rozsahu STN a požiadaviek projektov odborných profesií. Vyšší dodávateľ stavby a generálny dodávateľ technoló-
gie odovzdá investorovi všetky protokoly o vykonaných skúškach a revízne správy. Ďalej odovzdá výsledky o skúškach pev-

nosti napr. betónových zmesí a certifikáty materiálov a zariadení zabudovaných v stavebnom objekte. Vykoná funkčné skúšky všetkých zariadení a zariadení predmetov, ktorými preukáže, že jednotlivé objekty boli zrealizované podľa projektového riešenia a spĺňajú požadované parametre.

16.7.15 POSTUP VÝSTAVBY, VRÁTANE DOVOZOV A ČASOVÝCH VÄZIEB NA SÚVIASIACE INVESTÍCIE

Podrobný postup výstavby, včítane prípravných, stavenisko uvoľňujúcich a dokončovacích prác bude vypracovaný v ďalšom stupni projektovej prípravy, zohľadňujúc stanoviská dotknutých orgánov štátnej správy, majiteľov a správcov sietí, obsiahnuté i vo vydanom územnom rozhodnutí (Rozhodnutí o umiestnení predmetnej stavby) a zohľadňujúc výsledky vyplývajúce z podrobnejšieho riešenia objektov navrhovanej objektovej skladby (Projekt stavby pre získanie stavebného povolenia).

16.7.16 ČASOVÝ POSTUP LIKVIDÁCIE DOČASNÝCH OBJEKTOV ZARIADENIA STAVENISKA

Likvidácia dočasných objektov navrhovaného centrálného staveniska, zriadeného napr. na ploche budúcich zelených plôch je podmienená ukončením výstavby posledného stavebného objektu, v rozsahu navrhovanej objektovej skladby. Likvidácia bude prebiehať priebežne a musí byť uskutočnená do 14 dní po ukončení stavebných prác, pokiaľ v tom vybranému dodávateľovi nebránia nedokončené práce iných priamych dodávateľov alebo pokiaľ nepotrebuje stavenisko pre dokončenie iných samostatne odovzdávaných častí stavby. Po uplynutí tejto doby môže dodávateľ resp. dodávatelia na stavenisku resp. príslušných pracoviskách ponechať iba stroje, výrobné zariadenia a materiál, potrebný na odstránenie vád a nedorobkov (napr. kolaudačné závady). Po ich odstránení je povinný odstrániť stavenisko najneskôr do 7 dní.

17. ZÁVER

Spracovaný elaborát projektu „**KONTAJNEROVÉ DIVADLO VEDĽA KINA HVIEZDA - TRENČÍN**“ pre realizáciu bol prevedený podľa určených vstupných údajov, požiadaviek investora a platnej legislatívy.