

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



STARÁ ŠKOLA – prístavba a prestavba na Materskú školu Slovenský Grob

Technický návrh riešenia realizácie diela

CISAR s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob
IČO: 36839426
IČ DPH: SK 2022464334



3

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



Predmetom našej realizácie stavby je prístavba a prestavba prízemnia predmetného objektu so zriadením 2 tried Materskej školy so zázemím. Návrh novej vnútornej dispozície prízemného priestoru je zrejmý z pôdorysu prízemnia. Dovoz jedál bude zo školskej kuchyne pri Základnej škole.

Navrhovaný počet tried : 2 s počtom 15 detí v jednej triede

Počet detí v škôlke celkom : 30

Objekt je v intraviláne Obce Slovenský Grob.

Vstup do objektu je orientovaný z predzáhradky smerom od Hlavnej ulice. Pre dovoz jedál je samostatný vstup z bočnej miestnej komunikácie Športovej ulice. Stavba sa nachádza v k. ú. Slovenský Grob, parc. č. 569/9 a 569/40. Počas realizácie nepríde k žiadnemu výrubu stromov ani k zásahu do inžinierskych sietí..

Búracie práce na prízemí budeme realizovať podľa vyznačenia v projekte – vnútorné deliace priečky, vybúranie pôvodných výplní okien a dverí, otlčenie poškodených vnútorných omietok. Ďalej zbúrame otvorené prístrešky zo zadnej strany budovy, ktoré sú kovové a drevené materiály. Strechy sú pultová a sedlová. Vybúrame tiež betónovú plochu v mieste prístreškov.

Prístavbu založíme na betónových základových pásoch a pätkách v nezámrznej hĺbke. Nové nosné obvodové murivo bude z tehlových tvárnic na lepiacu maltu. Deliace vnútorné priečky budú sadrokartónové. Stropná konštrukcia nad prístavbou bude železobetónová monolitická doska. Strechu prístavby zrealizujeme ako pultovú s plechovou krytinou v tvare škridle. Celú prízemnú časť objektu z vonkajšej strany zateplíme do úrovne poschodia. Ďalej zateplíme všetky podlahy prízemnia starej i novej časti. Strop pôvodnej časti nad prízemím zo spodnej strany zateplíme tepelnou izoláciou v kazetovom podhľade. Výplne otvorov okien a dverí budú z plastových materiálov. Okná v triedach budú mať izolačné 3-sklá a v ostatných miestnostiach budú izolačné 2-sklá. Podlahy a obklady stien sú navrhnuté podľa účelu miestností. Vnútorné omietky budú hladké. Vonkajšia omietka bude jemne štrukturovaná silikátová vo farebnom pojednaní.

Núdzové únikové schodiská budú zrealizované z oboch tried miestnosti číslo 1.04, 1.05 a tiež zo zádveria miestnosti číslo 1.17. Schodiská sú ocelevej nosnej konštrukcie s obojstranným zábradlím a tiež madlami pre deti do, 6 rokov vo výške

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



min. 400mm. Povrch stupňov a podesty je z ľahokovu. Vyústenie schodísk je do vonkajšej zelenej plochy pozemku pri budove.

Plošná výmera herne so spálňou vyhovuje požadovanej normovej hodnote, ktorá je 4,0m²/dieťa. Celková úžitková plocha v Triede 1- herňa so spálňou je 62,50 m². Počet detí v navrhovanej triede bude 15.

Celková úžitková plocha v Triede 2 – herňa so spálňou je 62,19 m². Počet detí v navrhovanej triede je 15. V miestnosti jedálne budú dve umývadlá.

V umyvárňach predškolského zariadenia budú umývadlá inštalované tak, aby ich horná hrana bola vo výške 0,5 m od podlahy. Batérie umyvadiel budú umiestnené vo výške 0,6 m od podlahy. Na stenách umyvárne budú držadlá vo výške 0,7 až 0,8 m. Detské záchodové misy budú navzájom oddelené ľahkými 1,2 m vysokými a 0,6 m hlbokými priečkami.

V predškolskom zariadení bola zabezpečená teplota v herni so spálňou najmenej 22 ° a v umyvárni a záchode najmenej 24 °.

Detské záchodové misy budú závesné so zabudovanou splachovacou nádržkou.

V triede 1 je svetlá výška 3,20m, plocha miestnosti je 62,50m². Objem miestnosti je 62,50x3,20=200,00 m³. Min. objem má byť 15x12,00=180,00 m³. Skutočný objem vyhovuje predmetnému ustanoveniu Vyhlášky.

V triede 2 je svetlá výška 3,20m, plocha miestnosti je 62,19m². Objem miestnosti je 62,19x3,20=199,00m³. Min. objem má byť 15x12,00=180,00m³. Skutočný objem vyhovuje predmetnému ustanoveniu Vyhlášky.

Teplá voda bude pripravovaná zásobníkovým ohrievačom vody s nepriamym ohrevom osadeným pod závesným plynovým kotlom. Teplá voda vo výtokových batériách pre deti sa môže ohriať na maximálnu teplotu 40 ° pre bezpečnosť detí. Presvetlenie a vetranie priestorov Materskej školy je cez okenné a dverné otvory.

Miestnosť WC detí a umyvárka budú presvetlené a vetrané cez navrhnuté strešné okná kde vetranie bude na diaľkové ovládanie. Technická miestnosť, WC, šatňa pre pedagogický personál, chodba – priestory bez priameho vetrania - bude zabezpečená požadovaná výmena vzduchu núteným vetraním. V miestnosti upratovačky je výlevka, WC, umývadlo. V triedach budú na oknách interiérové tieniace rolety. Realizovaná priemerná intenzita elektrického osvetlenia v herni a spálni bude 300 Luxov. Podlahy v zádverí, chodbe, predsieni, sociálnych zariadeniach, technickej miestnosti, jedálni, kuchynke, miestnosti upratovačky budú protišmykové keramické dlažby, výška obkladov stien vo WC, umyvárni bude vo výške 1800 mm. V šatni detí, herni a spálni

bude plávajúca drevená podlaha. Vnútorne omietky budú hladké na sadrokartónoch je navrhnutá stierka. Maľby v interiéroch budú vo svetlých farebných odtieňoch. Vonkajšie priestory okolo budovy so zeleňou a trávnatými povrchmi budú slúžiť pre pobyt detí vonku a skladovanie záhradkárskych hračiek.

Dispozičné riešenie:

Vstup na prízemie je z predzáhradky do zádveria. Ďalej je tu spojovacia chodba so vstupom do šatne detí a vstupnými dverami do oboch tried. Vstup na schodisko do poschodia je samostatnými dverami v deliacej sadrokartónovej priečke. Zo samotnej chodby sú dvere do predsieni, kde sú vstupy do miestnosti upratovačky, sociálneho zariadenia umyvárne s WC pre deti, potom je vstup do šatne s WC pre personál kuchyne, ďalej vstup do jedálne. Z jedálne je prechod do šatne pre pedagogický personál – tu je samostatné WC s umývadlom a technická miestnosť. Do kuchynky sú prechodové dvere z miestnosti jedálne. Pre výdaj jedla je v priečke výdajné okno. Navrhnutá je tiež samostatná miestnosť izolačka v prípade ochorenia dieťaťa počas pobytu v predškolskom zariadení. Dovož hotových jedál v termónadobách bude zo školskej kuchyne Základnej školy. Odpad z kuchyne bude likvidovaný prostredníctvom oprávnenej osoby. Pred kuchynkou je priestor zádveria.

Stavebné práce vzhľadom na ochranu proti hluku nebudú prebiehať v nedeľu a v dňoch pracovného pokoja, rovnako nebude rušený klud v ranných a večerných hodinách. Odstránenie komunálneho odpadu bude riešené odpadovými nádobami kapacitne navrhnutých podľa počtu osôb a odvoz zabezpečený odbornou firmou.

Drevo je stavebník povinný energeticky alebo materiálovo zhodnotiť. Káble, plasty, sklo, obaly, železo a oceľ odovzdať do výkupne druhotných surovín. Ostatné odpady vzniknuté v priebehu stavebných prác sa zneškodní uložením na riadenú skládku odpadov. Výkopová zemina – vrchná humusovitá vrstva sa uloží na skládku v rámci pozemku vlastníka a použije sa na terénne úpravy zelených plôch. Ostatná zemina sa použije na spätný zásyp základov a nadbytočná sa odvezie na riadenú skládku.

Na stavenisku zrealizujeme také bezpečnostné opatrenia, ktoré zaistia organizačným alebo technickým spôsobom bezpečný výkon činnosti na stavenisku a jeho okolí, ako aj bezpečnú prevádzku rozličných zariadení a mechanizmov. Návrhy bezpečnostných opatrení sa riadia najmä :

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- vyhláškou č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Pri výstavbe budeme rešpektovať platné zásady, podľa ktorých :

- všetci pracovníci musia byť pred začatím prác na stavbe náležite vyškolení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, musia používať predpísané ochranné prostriedky podľa druhu vykonávanej práce
- všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o ochrane zdravia pri práci
- ryhy a stavebné jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m sa musia dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu a ohradiť
- pri prácach vo výškach musia byť pracovníci chránení kolektívnymi prostriedkami / zábradlím, pásmom s lanom, alebo bezpečnostný stroj s lanom /
- každé dočasné elektrické zariadenie sa musí vypínať nielen v čase pracovného klúdu, ale aj v pracovnej dobe, pokiaľ nie je zapojenie potrebné z prevádzkových alebo bezpečnostných dôvodov
- pri stavebných prácach za zníženej viditeľnosti sa musí v závislosti od druhu prác
- zabezpečiť dostatočné osvetlenie

V prípade požiaru je na stavenisko možný prístup zásahových požiarnych vozidiel zo spevnenej miestnej komunikácie.

Plochy a obostavaný priestor:

zastavaná plocha - pôvodná časť	244,90 m ²
zastavaná plocha – prístavba	97,40m ²
obostavaný priestor – pôvodná časť	881,60 m ³
obostavaný priestor – prístavba	404,50 m ³
celková podlahová plocha	262,19 m ²
výška hrebeňa strechy od ± 0,00 prístavba	+4,000 m
sklon strechy - prístavba	10, 11 a 23°

Riešenie technických zariadení:

Technické zariadenia prízemnia sú napojené na vnútorné rozvody elektriky, plynu, vody a splaškovej kanalizácie. Priestory prízemie budú mať samostatné ústredné vykurovanie s plynovým kondenzačným kotlom.

Vykurovanie:

Návrh ústredného vykurovania objektu bol vypracovaný na základe podkladov stavebnej časti v M 1:50. Výpočet tepelných strát predmetného objektu bol spracovaný spôsobom v zmysle normy STN EN 12831 a tabuľky A1 normy STN 730540-3 pre vonkajšiu výpočtovú teplotu $t_e = -12^{\circ}\text{C}$ a veternú oblasť 2. Hodnoty tepelno-technických vlastností jednotlivých stavebných konštrukcií budú v súlade s odporúčanými hodnotami tepelných odporov stavebných konštrukcií R_N podľa prílohy "A" - STN 730540 -2 a činia 15,91 kW. Použité okná a vonkajšie dvere musia mať súčiniteľ prechodu tepla maximálne $0,80 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ a $1,40 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Nové obvodové steny Ytong Standard 30, 30cm + 10cm Izolácia, $U = 0,165 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Nové obvodové steny Ytong Standard 25, 25cm + 10cm Izolácia, $U = 0,218 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Jestvujúce steny tehla plná pálená 50cm + 10cm Izolácia, $U = 0,272 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Podlaha na Teréne 8cm Izolácia, $U = 0,410 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Podstrešie – 30cm Izolácia, $U = 0,110 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Strop pod Poschodím 20cm Izolácia, $U = 0,170 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$.

Teploty v miestnostiach sú navrhnuté v súlade s STN. Navrhnuté kúrenie je teplovodné s núteným obehom vykurovacieho média a teplotným spádom $70/50^{\circ}\text{C}$ pre radiátory. Spotreba tepla na prípravu TÚV činí 0,38 kW, jej príprava je riešená zásobníkom TÚV s nepriamym ohrevom vody.

Ako zdroj tepla bude v Tech. miestnosti - miestnosť č. 108 umiestnený plynový nástenný kondenzačný kotol výkonu 1,7 – 23,9 kW s maximálnou spotrebou plynu $1,9 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$. Kotol obsahuje vlastnú expanznú nádobu, vlastné obehové čerpadlo, vlastnú reguláciu tepelného výkonu a reguláciu dodávky TÚV. Regulácia bude pomocou ekvitermického regulátora + Modul 2zo7 + diaľkové ovládanie VR 91/2, ktorý zároveň zaisťuje teplotu vykurovacej vody pre TÚV 80°C . Kotol je dodaný ako kompletný celok, ku ktorému sú namontované jednotlivé potrubia a je privedený plyn ako zdroj pre vykurovanie.

Odvod spalín z kotla je vykonaný cez strechu dymovodom 60/100 do vonkajšieho priestoru, z ktorého je zabezpečený aj prívod vzduchu.

Ako zdroj TÚV je v Kotolni osadený zásobníkový ohrievač vody, 640 l/hod, (23 kW) s objemom vody 150 l. Zásobníkový ohrievač vody je dodávaný ako kompletný celok, ku ktorému sú namontované jednotlivé potrubia a je privedená vykurovacia voda ako zdroj tepla.

Predvoľbu teploty vykurovania treba nastaviť tak, aby teplota vykurovacej vody pre radiátory bola 70°C. Pri nastavovaní predvoľby teploty vykurovania treba dbať na to aby teplota vykurovacej vody pre radiátory nikdy neprekročila 75°C. K vykurovaniu bude pripojený priestorový termostat - diaľkové ovládanie VR 91/2.

Radiátory vetva ÚK č. 1, Q = 15,91 kW:

Na nútený obeh vykurovacej vody pre radiátory vetva ÚK č. 1, bude použité samostatné čerpadlo typ 25-60 ALPHA2, M30 s riadením otáčok 230V/50Hz, prietokné množstvo vody 0,69 m³/h. Reguláciu teploty vykurovacieho média – teplej vody 70/50°C, v závislosti od snímača vonkajšej teploty umiestneného na severnej fasáde objektu, v spolupráci s teplovodným obehovým čerpadlom. Čerpadlo bude vo vykurovacom systéme napojené tak, že saje vykurovaciu vodu z kotla.

Rozvod ÚK od kotla k radiátorom na Prízemí bude vedený v izolácii Podlahy k Radiátorom a zároveň je jestvujúcou stúpačkou ÚK č. 1 vyvedený na Poschodie. Na Poschodí sa nachádzajú už jestvujúce vykurovacie telesá, ktoré budú aj s rozvodom ÚK ponechané, ktorý bude vykonaný plastovými alebo medenými tenkostennými trúbkami. Rozvody vedené v stene a podlahe, ako aj voľne vedené v kotolni budú izolované. Ako chránička bude použitá izolácia Mirelon 9 mm. V kotolni Mirelon 25 mm.

Vypúšťanie je zabezpečené pod kotlom a na radiátoroch. Odvzdušňovanie sa vykoná cez odvzdušňovacie ventily 1/2" na vykurovacích telesách.

Vo WC + Umyváreň - miestnosť č. 111 bude ako vykurovacie teleso použitý trúbkový radiátor, ktorý bude osadený radiátorovým termostatickým ventilom osadený radiátorovou termostatickou hlavicou s prednastavením osadený radiátorovou termostatickou hlavicou a uzatvárateľným šróbením vratnej vody z radiátora s vypúšťaním. Uzatvorením radiátorového termostatického ventilu je umožnená výmena radiátora bez vypustenia systému.

Vo WC + Umyváreň - miestnosť č. 111 je mimo vykurovacie obdobie uvažované s vykurovaním pomocou el. vykurovacej špirály integrovanej do telesa trúbkového radiátora, max výkon el. vykurovacej špirály 400 W.

Ako vykurovacie telesá budú použité vykurovacie oceľové doskové teleso typ ventil kompakť, napojené pomocou pripojovacieho šróbenia, osadené termostatickou hlavicou. Pripojovacie šróbenie umožňuje výmenu radiátora bez vypustenia systému. Vykurovacie telesá sú spravidla osadené pod oknami na vonkajšej stene.

Vetrание všetkých miestností bude pomocou okien v obvodovej stene iba vo WC + Umyváreň - miestnosť č. 111, vo WC – miestnosť č. 107, v Tech. Miestnosti –

miestnosť č. 108, Šatni – miestnosť č. 103 a č. 106 je uvažované s výmenou vzduchu pomocou ventilácie.

Plynová prípojka ku kotlu nie je predmetom tohto projektu a je uvedená v samostatnej časti.

Na hydraulické vyregulovanie sústavy slúži hydraulický anuloid, DN 40, dĺžky 400 mm.

Pre meniaci sa objem vykurovacej vody a na zabezpečenie kotla doporučujeme priamo pri kotli osadiť prídavnú expanznú tlakovú nádobu Expanzomat 1 12 dm³.

Montáž a skúšky vykurovacích sústav budú vykonané podľa STN EN 12828:2003. Uvedenie kompletných systémov vykurovania do prevádzky nasleduje bezprostredne po odbornej montáži. Po úspešnej tlakovej skúške sa nastaví regulácia a skontrolujú sa nastavené hodnoty ochranného systému.

Vetrание:

Šatňa – m. č. 103:

Objem vzduchu je max. $14,87 \times 3,20 = 47,58 \text{ m}^3$. Je uvažované minimálne s 2 násobnou výmenou vzduchu, to je $95,17 \text{ m}^3/\text{h}$. Odsávanie vzduchu bude radiálnym ventilátorom s pripojením na potrubie so zabudovanou spätnou klapkou s max. výkonom $95 \text{ m}^3/\text{hod}$, 25 W, 230 V/50H umiestneným na stropе, s vývodom vzduchu zvislým potrubím $\text{f}100$ do vonkajšieho priestoru. Chránené protidažďovou strieškou. Prívod vetracieho vzduchu bude cez netesnosti vstupných dverí.

Šatňa Zam. – m. č. 106:

Objem vzduchu je max. $13,92 \times 3,20 = 44,54 \text{ m}^3$. Je uvažované minimálne s 2 násobnou výmenou vzduchu, to je $89,09 \text{ m}^3/\text{h}$. Odsávanie vzduchu bude radiálnym ventilátorom s pripojením na potrubie so zabudovanou spätnou klapkou s max. výkonom $95 \text{ m}^3/\text{hod}$, 25 W, 230 V/50H umiestneným na stene, s vývodom vzduchu zvislým potrubím $\text{f}100$ do vonkajšieho priestoru. Chránené protidažďovou strieškou. Prívod vetracieho vzduchu bude cez netesnosti vstupných dverí.

WC – m. č. 107:

Objem vzduchu je max. $1,50 \times 3,20 = 4,8 \text{ m}^3$. Je uvažované minimálne s 3 násobnou výmenou vzduchu, to je $14,40 \text{ m}^3/\text{h}$. Odsávanie vzduchu bude radiálnym ventilátorom s pripojením na potrubie so zabudovanou spätnou klapkou s max. výkonom $95 \text{ m}^3/\text{hod}$, 25 W, 230 V/50H umiestneným na stene, s vývodom vzduchu zvislým potrubím $\text{f}100$ do vonkajšieho priestoru. Chránené protidažďovou strieškou. Prívod vetracieho vzduchu bude cez netesnosti vstupných dverí.

Tech. Miestnosť – m. č. 108:

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334 www.cisar.sk



Objem vzduchu je max. $2,70 \times 3,20 = 8,64 \text{ m}^3$. Je uvažované minimálne s 3 násobnou výmenou vzduchu, to je $25,92 \text{ m}^3/\text{h}$. Odsávanie vzduchu bude radiálnym ventilátorom s pripojením na potrubie so zabudovanou spätnou klapkou s max. výkonom $95 \text{ m}^3/\text{hod}$, 25 W , $230 \text{ V}/50\text{H}$ umiestneným na stene, s vývodom vzduchu zvislým potrubím fí 100 do vonkajšieho priestoru. Chránené protidažďovou strieškou. Prívod vetracieho vzduchu bude cez netesnosti vstupných dverí.

WC + Umyváreň – m. č. 111:

Objem vzduchu je max. $12,96 \times 2,6 = 33,69 \text{ m}^3$. Je uvažované minimálne s 3 násobnou výmenou vzduchu, to je $101,1 \text{ m}^3/\text{h}$. Odsávanie vzduchu bude radiálnym ventilátorom s pripojením na potrubie 2 x so zabudovanou spätnou klapkou s max. výkonom $95 \text{ m}^3/\text{hod}$, 25 W , $230 \text{ V}/50\text{H}$. umiestneným na strope, s vývodom vzduchu zvislým potrubím fí 100 do vonkajšieho priestoru. Chránené protidažďovou strieškou. Prívod vetracieho vzduchu bude cez netesnosti vstupných dverí.

Elektroinštalácia:

Predmetom je vypracovanie projektovej dokumentácie svetelnej, zásuvkovej el. inštalácie a taktiež bleskozvodu podľa platných STN a predpisov platných v čase spracovania projektu.

Prípadné zmeny rozmiestnenia el. spotrebičov budú zapracované v projekte skutočného stavu.

Napäťová sústava:

sústava NN : 3 + NPE AC - 50Hz, 230/400V, TN – S

strana NN – STN 33 2000-4-41: 2007

Ochrana pred zásahom el. prúdom:

411. ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájania

411.2 požiadavky na základnú ochranu (ochrana pred priamym dotykom)

PRÍLOHA A

A1 – základná izolácia živých častí

A2 – zábrany alebo kryty

PRÍLOHA B – prekážky a umiestnenie mimo dosah

411.3 požiadavky na ochranu pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom)

411.3.1 ochranné uzemnenie a pospájanie

411.3.2 samočinné odpojenie pri poruche

415 doplnková ochrana

415.1 prúdové chrániče

415.2 doplnkové ochranné pospájanie

Ochranný vodič PE, v sieti TN-S bude vodivo pripojený na ochrannú svorku el. zariadení.

Ochranné vodiče PE budú pre každý obvod pripojené vodivo na ochranné prípojnice v rozvádzačoch s označením totožnosti k vývodom.

Stredné vodiče N, budú vodivo pripojené na prípojnice stredných vodičov s označením totožnosti k vývodom.

Na prípojnicu hlavného pospájania HOP budú pripojené kovové časti potrubia, konštrukcia všetkých vodivých častí prichádzajúcich do objektu zvonku. Hl. rozv. sa pripoja vodičmi CH(X) 16mm² z/z na hlavnú uzemňovaciu svorkovnicu nachádzajúcu sa v miestnosti elektrorozvodne.

V priestoroch nadstavby materskej školy bude urobené doplňujúce pospojovanie vodičom CH(X)4 mm² Vodivo sa spoja kovové potrubia vodovodu, kanalizácie, ústredného kúrenia, vzduchotechniky a všetky kovové vodivé elektrické a neelektrické zariadenia.

Zásuvky budú pripojené obvody chránenými prúdovými chráničmi s menovitým vybavovacím rozdielovým prúdom nepresahujúcim 30mA.

Vodomer musí byť premostený vodičom CY 25mm²z/z.

Jednofázové vývody budú trojvodičové a trojfázové vývody päťvodičové.

2.3. Prostredie : podľa STN 33 2000-5-51 - vid' protokol

2.4. Použité predpisy : Pri návrhu projektu boli použité platné STN hlavne STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41 (2007), STN 33 2000-4-442, STN 33 2000-5-523, STN EN 36 0450, STN EN 73 6005, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-46, STN 33 2000-4-47, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-4-482, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-52/A1, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-7-701, STN 33 2000-7-702, STN EN 60439-1 (35 7107), STN EN 60446 (33 0165), STN EN 61140 (33 2010), ako aj s nimi súvisiacimi normami v dobe realizácie.

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



2.5. Projektové podklady:

Podkladom pre vypracovanie projektu elektroinštalácie bol projekt stavebnej časti, posledná revízia správa bleskozvodného zariadenia a požiadavky MŠ na Kollarovej ulici.

2.6. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Navrhované technologické zariadenie v objekte je podľa STN 34 1610 zaradené do 3.stupňa dôležitosti dodávky elektrickej energie.

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



2.7. Kompenzácia účinníka

Kompenzácia účinníka nie je riešená v tomto projekte.

2.8. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Obvody sú proti skratu a preťaženiu chránené poistkami a ističmi príslušného typu a predpísanej dimenzie, prípadne inými zariadeniami s nadprúdovou ochranou.

2.9. Ochrana proti prepätiu

V rozvádzači RH bude ochrana proti prepätiu riešená prepäťovou ochranou SPD typu 2 (C)+ typ 1 (B), pre každý pól 1-pólová s menovitým výbojovým prúdom (8/20 μ s)/pól $I_n=30$ kA a bleskový impulzný prúd (10/350 μ s)/pól $I_{max}=12,5$ kA.

2.10. Ochrana proti statickej elektrine

Za normálnych prevádzkových podmienok v predmetných objektoch sa nepredpokladá vznik statickej elektriny v takom množstve, aby mohlo dôjsť k poškodeniu zariadení alebo ohrozeniu zdravia. V prípade vzniku elektrostatických nábojov na častiach, ktoré sa môžu elektricky nabiť (kovový konštrukcie, kovové časti technologických zariadení, kovové potrubia a pod.) budú tieto náboje zvedené sieťou ochranného pospájania do zeme.

2.11. Prierezy vedení

Pri dimenzovaní prierezu elektrických káblov u projektovaných elektrických zariadení sa vychádzalo z predpokladu dodržiavania dovolených úbytkov napätia v rozvode pri menovitom zaťažení, ako aj odolnosti tepelným a mechanickým účinkom prípadných skratových prúdov.

2.12. Úbytok napätia

Úbytky napätia v elektrických obvodoch neprekročia hodnoty maximálnych dovolených úbytkov podľa STN 34 1610. Odporúča sa, aby úbytok napätia medzi začiatkom inštalácie a zariadením nebol väčší ako 4% z menovitého napätia inštalácie, čo odpovedá STN 33 2000-5-52, čl. 525.

2.13. Zostatkové riziko

Prevádzka vyššie uvedených zariadení pri dodržaní prevádzkových predpisov, predpísaných intervalov údržby a odborných prehliadok a odborných skúšok nespôsobuje vznik zostatkového rizika. Krytie navrhovaných zariadení je uvedené na príslušných výkresoch PD. Uvedené zariadenia vyhovujú pre inštaláciu do predmetných prostredí.

2.14 Objekt bude napojený novovybudovanou káblou nn prípojkou, ktorá je predmetom samostatnej časti. Elektromerový rozvádzač sa bude nachádzať v oplotení objektu. Hlavný istič pre elektromerom bude B32/3A. Pri hlavnom vypínači v rozvádzači RS1 a RB sa bude nachádzať vyražacia cievka ovládaná tlačítkom TOTAL stop (osadenom pri vstupných dverách do objektu). Tlačítkom TOTAL STOP sa v prípade požiaru musí dať vypnúť elektrické napájanie z distribučnej siete.

3. Technický popis

3.1 Technické riešenie napojenia:

Hlavný rozvádzač objektu MŠ RS1 sa pripojí káblom CYKY-J5x16 + CH(X)25 z elektromerového rozvádzača RE, vyprojektovaného v časti nn prípojka. Hlavný rozvádzač objektu bytu RB sa pripojí káblom CYKY-J5x10 + CH(X)25 z elektromerového rozvádzača RE, vyprojektovaného v časti nn prípojka. Káble budú v svojej trase v exteriéry vedené v zemi v chráničkách, v interiéry pod omietkou.

3.2. Rozvádzače:

– rozvádzač RS1 je ocelovoplechový zapustený v krytí IP 40/20, 3 radový 72 modulový. V rozvádzači je plánovaná priestorová rezerva pre prípadne potreby pripojenia el. spotrebičov neuvažovaných v PD. Náplň rozvádzača je atypická – podľa 1 - pólovej schémy, ktorá je súčasťou projektu. Typ rozvádzača môže investor dodať podľa vlastného výberu.

– Elektrická inštalácia káblov bude prevedená káblami CHKE-R uloženými pevne pod omietkou. Pri súbehu silnoprúdových a oznamovacích káblov treba medzi nimi dodržiavať odstup podľa normy STN EN. Pri prestupoch káblov cez protipožiarne steny, priečky a stropy sa otvor pre káble vyplní protipožiarou ucpávkou, podľa projektu požiarnej ochrany.

3.3. Svetelná elektroinštalácia:

Pre svetelnú elektroinštaláciu navrhujeme káble o priereze 1,5 mm², s potrebným množstvom vodičov uloženými pod omietkou. Svietidlá sú navrhované LED a žiarovkové s opálovými krytmi.

V priestoroch sa ďalej uvažuje s núdzovým osvetlením. Presný typ a miesto inštalácie je vyznačené vo výkresovej časti projektu elektroinštalácie. Núdzové svietidlá budú osadené s vlastným zdrojom, a s dobou funkčnosti pri výpadku elektrickej energie 60min. Svietidlá budú vybavené piktogramom označujúcim smer úniku. Núdzové osvetlenie nebude ovládané vypínačom. Budú pripojené pod stálím napätím čo zaručí optimálne dobíjanie akumulátora v svietidle. Skúška doby funkčnosti bude možné robiť iba pri vypnutom ističi núdzového osvetlenia.

Osadenie a typy svietidiel si môže investor dodať podľa vlastného výberu s dodržaním uvádzaných technických parametrov, ktoré sú uvedené vo výkresovej dokumentácii svetelnej elektroinštalácií. Ovládanie svetelných vývodov bude miestne v každej miestnosti spínačmi 230V str. 50Hz z izolantu v krytí IP20. Spínače sa nainštalujú vo výške 1,2m nad podlahou (upresní investor na stavbe). Rozmiestnenie svietidiel a spínačov je vyznačené vo výkresovej časti. Svetelné vývody z rozvádzačov budú istené prúdovými chráničmi 10B/1N 030AC.

3.4. Zásuvková elektroinštalácia:

Zásuvkové 230V, str. 50Hz rozvody z rozvádzača budú realizované káblami CHKE-R-J 3x2,5mm² a istenými v rozvádzači samostatnými ističmi cez prúdové chrániče. Na zásuvkové vývody 230V str. budú namontované zásuvky 16A, polozapustené z izolantu v krytí IP20, v exteriéri, v krytí IP44. Zásuvky budú uložené v rozvodkách KP a KO68 z izolantu vo výške 0,3m nad podlahou. Zásuvky pri

kuchynských dresoch a umývadlách montovať podľa STN 332135 časť 1 a STN 33 2000-7-701. Dimenzie káblov a ich istenie je vypísané vo výkrese rozvádzača RH-3NP v 1-pólovej schéme. Rozmiestnenie zásuviek a spotrebičov je zakreslené vo výkresoch pôdorysov zásuvkovej elektroinštalácie.

V priestoroch kuchynky sa uvažuje s rezervnými zásuvkami 400V/16A. Zásuvky budú pripojené z rozvádzača káblami CHKE-R-J5x4 a budú istené ističmi cez prúdové chrániče.

3.5. Dátový rozvod a STA rozvod:

Aktívne prvky pre dátový a STA rozvod dodá poskytovateľ dátového a STA pripojenia. Pripraví sa iba kabeláž so zásuvkami. Dátové zásuvky budú osadené v inštaláčnych krabičkách pod omietku KP68. Pre kabeláž sa budú používať káble typu CAT 5 UTP 24AWG LSOH 4x2x0,5. STA zásuvky budú osadené v inštaláčnych krabičkách pod omietku KP68. Pre kabeláž sa budú používať káble typu VCCJE-R 75-4,8. Káble budú po svojich trasách zatiahnuté v chráničkách 25mm. Káble sa ukončia v navrhovanom RACKU nachádzajúcom sa v technickej miestnosti. Káble budú ukončené koncovkami RJ45 a STA koncovkami. Pri vedení dátových rozvodov treba dodržiavať odstup pri súbehu a križovaní vedení podľa normy STN EN.

3.6 Elektrický vrátnik

Pri vchode do objektu pri vstupných dverách je navrhovaný elektrický vrátnik typu. Sadu domáceho vrátnika tvorí tlačítkové tablo, napájací zdroj, elektrický zámok a telefón inštalovaný v priestoroch MŠ. Elektrický zámok sa prepojí s tlačítkovým tablom káblom CYSY 2x1. Samotné tlačítkové tablo a domáci telefón sa prepoja káblami CAT 5 UTP 24AWG LSOH 4x2x0,5 cez RS1 (pripojenie napájacieho zdroja). Káble inštalované vo vnútri objektu za zatiahnú do chráničiek 25mm.

3.7. Bleskozvod a uzemnenie:

Pri návrhu bolo bleskozvodné zariadenie zatriedené do triedy LPS III z čoho vyplíva nutnosť používať prepäťové ochrany triedy B+C. Pri návrhu bleskozvodnej sústavy sa použila metóda valivej gule.

Objekt bude chránený pred atmosferickými vplyvmi zariadením hrebeňového bleskozvodu doplneného tromi pomocnými lapačmi umiestnenými na streche, podľa

STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4. Vedenie sa uloží na telese strechy v podperách PV15 a PV11. Zachytávacie vedenie (zhotovené z FeZn Φ 8mm) sa ukončí šiestimi zvodmi uloženými pod omietkou v chráničkách HFX32 – ukončené každé skúšobnou svorkou SZ vo výške 0,5 m nad úrovňou terénu v inštalačných krabičkách pod omietkou 150x150. Prívody ku zemniacemu vedeniu budú zhotovené z FeZn Φ 10 mm uloženým v chráničkách HFX32 uloženou pod omietkou. Toto vedenie sa zvedie do zeme a pripojí pevným zvarom (alebo 2x svorkou SR03) na uzemňovacie vedenie FeZn 30/4 uložené v základoch prístavby a v zemi, podľa schémy vo výkrese bleskozvodu a uzemnenia. Spoje nachádzajúce sa v zemi sa opatria asfaltovým náterom.

Z uzemňovacieho vedenia sa pripojí aj hlavná ochranná uzemňovacia prípojnice HOP pripojená na vonkajšie uzemnenie vodičom FeZn Φ 10mm. Celkový zemný odpor bleskozvodu nesmie byť väčší ako 2 ohmy podľa STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4. Prívody k zemničom budú chránené proti korózií v zmysle STN 33 2000-5-54. Po uložení zemniacej pásoviny do zeme sa vykoná kontrolné meranie zemného odporu. V prípade nedostačujúcich hodnôt sa ku uzemňovacej sústave dopoja zemniace tyče. Uzemnenie bude vyhotovené pre bleskozvod a silové zariadenia v zmysle STN EN 62305-1 až STN EN 62305-4 , STN 33 2000-5-54 a STN 33 2000-4-41 (2007).

3.7. Energetická bilancia :

	Pi (kW)	súčinnosť β	Ps (kW)
Svetelná el. inštalácia	2,5	0,6	1,5
Zásuvková el. inštalácia	7,5	0,6	4,5
byt	16	0,6	9,6
Ohrev TUV	0	1	0
EVP	0	0,6	0
Zs400V	10	0,6	6

Spolu

36

21,6

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



Plynoinštalácia:

Prívodné potrubie :

Existujúci objekt bol zásobovaný zemným plynom existujúcou stl prípojkou zemného plynu DN 25.

Pripojovací plynovod je privedený na pozemok stavebníka do navrhovanej skrinky regulačnej a meracej zostavy (RMZ).

Regulačné a meracie zariadenie :

Regulácia a meranie spotreby zemného plynu bude v navrhovanej skrinke RMZ osadenej v oplotení pozemku stavebníka, na verejne prístupnom mieste.

Meranie spotreby plynu rieši samostatná časť PD – Pripojovací plynovod.

Potrubný rozvod :

Za RMZ potrubie navrhovaného ntl objektového plynovodu z trubiek plastových tlakových PE D 40 mm klesá do zeme a v dĺžke cca 15,5 m vedie ku prestavovanej časti objektu materskej školy.

Pri objekte stúpa zo zeme a vedie v zateplení muriva. Do objektu vstupuje v prízemí, v miestn. č. 1.05 – trieda 2, kde stúpa a vedie nad podhľadom, do technickej miestnosti.

Na plynovode je po jeho stúpnutí zo zeme, vzhľadom na dĺžku prívodného potrubia, vo výklenku muriva na potrubí osadený materiálový prechodový spoj a guľový uzáver.

V technickej miestnosti je plynovod privedený ku navrhovanému plynovému nástennému kondenzačnému kotlu.

Potrubie plynovodu bude zrealizované z trubiek ocelových bezšvíkových závitových, čiernych, spájaných zvaraním, mat. 11 353.0, okrem spojov pri spotrebiči a uzáveroch, ktoré sú závitové.

Potrubie plynovodu bude k murivu upevnené pomocou rúrkových svoriek.

Potrubie vedené pod omietkou musí byť bez rozoberateľných spojov, murivo a omietka nesmie na plynovod pôsobiť agresívne.

Pripojenie plynového kotla je ocelovým potrubím alebo flexibilnou tlakovou hadicou (GASFLEX) určenou na pripojenie plynových spotrebičov v domových inštaláciách.

Prechod plynovodu obvodovým murivom, prípadne nosnými stenami, musí byť bez spojov. Potrubie musí byť uložené v ocelových chráničkach a utesnené podľa TPP 704 01.

Zváračské práce ocelových rozvodov môžu vykonávať iba osoby s platnou úradnou skúškou podľa STN EN 287-1 zodpovedajúceho rozsahu.

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334 www.cisar.sk



Po úspešnom prevedení tlakovej skúšky sa potrubie plynovodu opatrí ochranným syntetickým náterom.

Potrubie ako i jeho príslušenstvo musia byť chránené pred zásahom elektrickým prúdom (STN 33 2000-4-41), musia byť vodivo pospájané a uzemnené podľa požiadaviek súvisiacich predpisov a noriem (STN EN 62305-1, STN EN 62305-3).

Max. prevádzkový pretlak objektového plynovodu - 2 kPa

Návrh spotrebičov

Prízemie, m.č. 1.08 plyn. nástenný kondenzačný kotol VAILANT ecoTEC exclusiv VU 246/5-7 výk. 1,7-23,9 kW, spotrebič s odťahom spalín C

Na domový plynovod možno pripájať len spotrebiče ktoré svojim zhotovením a určením vyhovujú druhu a prevádzkovému tlaku plynu.

Zakázané je pripájať spotrebiče, na ktorých boli vykonané akékoľvek neoprávnené zásahy alebo úpravy.

Po skončení montáže a pred uvedením OPZ do prevádzky sa vykoná odborná prehliadka a odborná skúška podľa platných predpisov.

Uvedenie spotrebiča do prevádzky môže vykonať iba odborne spôsobilý pracovník oprávnenej organizácie zmluvne viazanej s výrobcou daných spotrebičov.

Spotreba zemného plynu:

Maximálna spotreba zemného plynu 1,9 m³/hod.

Ročná spotreba zem. plynu 3 388,6 m³/rok

Odvod spalín :

Navrhované plynový kotol je v zhotovení C, s odvodom spalín koncentrickým dymovodom Ø 60/100 mm nad strechu, do voľného vonkajšieho ovzdušia, ktorý zabezpečuje aj potrebný prívod vzduchu pre spaľovanie.

Pri odvode spalín je potrebné rešpektovať ustanovenia STN 92 0201-1 až 4, STN 92 0111, STN 92 0202-1 a súvisiacich technických noriem obsahujúcich požiadavky požiarnej bezpečnosti.

Vetranie :

V zmysle TPP 704 01, bodu č. 8:4.3, na umiestňovanie spotrebičov v zhotovení C, sa nekladú osobitné požiadavky na objem miestnosti.

Pri podlahe miestnosti kotolne bude vo vstupných dverách umiestnená vetracia mriežka, prierezu min. 0,02 m².

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334 www.cisar.sk



Prevedenie skúšok :

Po skončení montážnych prác objektového plynovodu, vykoná zhotoviteľ na plynovode skúšku pevnosti a skúšku tesnosti. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky.

Postup a vykonanie skúšok musí byť v súlade s ustanoveniami kapitoly 6 STN EN 1775.

Dodávateľ montážnych prác vykoná kompletne tlakové skúšky podľa STN EN 12 327, o čom píše záznam.

Max. prevádzkový pretlak domového plynovodu - 2 kPa

Plynovod:

Prívodné potrubie

Existujúci objekt je zásobovaný zemným plynom existujúcim upraveným (skrátеныm) pripojovacím plynovodom DN 25, pripojeným na stl distribučný plynovod vedeným okrajom miestnej komunikácie Športovej ulice.

Pripojovací plynovod je privedený na pozemok stavebníka, ukončený bude v navrhovanej skrinke regulačnej a meracej zostavy (RMZ).

Potrubie plynovodu bude zrealizované z trubiek ocelových bezšvíkových, čiernych, zvarovaných, mat. 11 353.0 opatrených továrenskou bralenovou izoláciou.

Regulačná a meracia zostava

Regulácia a meranie spotreby zemného plynu bude v navrhovanej typovej, vetranej uzamykateľnej skrinke RMZ napr. typu REGULAR W600 MIDI, osadenej v oplotení pozemku stavebníka, na verejne prístupnom mieste.

V skrinke bude osadený HUP - guľový kohút DN 25 s izolačným spojom, stl regulátor tlaku. plynu pre vstupný pretlak 0,4 MPa, výstupný pretlak 2 kPa, plynomer BK 4T G4, samouzatvárateľný merací vývod, guľový kohút za plynomerom.

Potrubný rozvod

Prí montážnych prácach na plynovode platia ustanovenia:

STN EN 12007-3 Plynovody na najvyšší prevádzkový tlak do 16 bar, vrátane.

Časť 3: Špecifické požiadavky na prevádzku plynovodov z ocele

Montážne a zvaračské práce môže vykonávať zhotoviteľia s oprávnením od príslušnej TI, podľa vyhl. MPSV a R SR č. 508/2009 Z.z. Zvaračské práce môžu vykonávať iba pracovníci s platnou úradnou skúškou zodpovedajúceho rozsahu.

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



Potrubie plynovodu bude zrealizované z trubiek ocelových bezšvíkových, čiernych, mat. 11 353.0, spájaných zvaraním, okrem spojov pri uzáveroch a tvarovkách.

Po dokončení montážnych prác sa vykoná kontrola zvarov. Základná kontrola sa vykonáva vizuálne po ich dokončení, pracovníkom so skúsenosťami v technológii zvarovania. O prechodnej skúške sa prevedie zápis.

Potrubie ako i jeho príslušenstvo musia byť chránené pred zásahom elektrickým prúdom (STN 33 2000-4-41), musia byť vodivo pospájané a uzemnené podľa požiadaviek súvisiacich predpisov a noriem (STN EN 62305-1, STN EN 62305-3).

Po dokončení montážnych prác ocelového potrubia sa vykoná kontrola zvarov. Základná kontrola sa vykonáva vizuálne po ich dokončení, pracovníkom so skúsenosťami v technológii zvarovania. O prechodnej skúške sa prevedie zápis.

Potrubie ako i jeho príslušenstvo musia byť chránené pred zásahom elektrickým prúdom (STN 33 2000-4-41), musia byť vodivo pospájané a uzemnené podľa požiadaviek súvisiacich predpisov a noriem (STN EN 62 305-1, STN EN 62 305-3).

Za skrinkou RMZ potrubie navrhovaného ntl objektového plynovodu z trubiek plastových tlakových PE D 40 mm klesá do zeme a v dĺžke cca 15,5 m vedie ku prestavovanej časti objektu.

Rozvod objektového plynovodu rieši samostatná časť PD – plynoinštalácia.

Spotreba zemného plynu:

Maximálna spotreba zemného plynu 1,9 m³/hod.

Ročná spotreba zem. plynu 3 388,6 m³/rok

Ochrana proti korózii

Plynovody, prípojky a príslušenstvo plynovodov ukladané do zeme musia sa chrániť proti korózii podľa STN 03 8376/a.

Pred uložením plynovodu do zeme kontroluje sa kvalita izolácie potrubia skúškami odolnosti proti

elektrickým preskokom s napätím 25 kV a skúškou priľnavosti izolácie a hrúbky izolácie náhodnou kontrolou izolovaných zvarov a opráv izolácie v zmysle čl. 5.8 TPP 702 02.

TLAKOVÁ SKÚŠKA PLYNOVODU :

Účelom tlakovej skúšky je preukázanie pevnosti a tesnosti zmontovaného úseku potrubia. Tlaková skúška obsahuje skúšku pevnosti a tesnosti v zmysle STN EN12007-3 a STN EN 12327.

Tlaková skúška bude prevedená za účasti prevádzkovateľa podľa STN EN 12327.

Tlak pri skúške pevnosti alebo kombinovanej skúške musí byť vyšší ako poruchová hodnota tlaku

(MIP) systému. Tlak pri skúške tesnosti, ktorá sa zvyčajne vykonáva po skúške pevnosti, môže byť nižší ako MIP systému. Tlak pri skúške tesnosti sa musí rovnať aspoň prevádzkovému tlaku systému, ak sa nevykonávala skúška pevnosti, ako napríklad v prípade:

- krátkeho predĺženia existujúceho potrubia
- prepojenia nového a existujúceho systému, kde sa vykonáva skúška spojov

Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola priechodnosti a čistoty plynovodu, za účasti technického dozoru investora a budúceho prevádzkovateľa. O spôsobe a výsledku kontroly priechodnosti je nevyhnutné urobiť zápis.

Po skončení montáže a uložení ucelenej časti plynovodu zhotoviteľ vykoná tlakovú skúšku za účasti prevádzkovateľa plynovodu.

Plynovod uložený v zemi musí byť okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypaný. Voľné konce skúšaného plynovodu sa uzatvoria zaslepovacími prírubami, priváracími dnami alebo zátkami. Všetky ukončenia musia vyhovovať skúšobnému tlaku.

Tlaková skúška bude prevedená za účasti prevádzkovateľa pneumaticky vzduchom alebo inertným plynom, metódou merania tlaku podľa technologického postupu prejednaného s s objednávatelom a prevádzkovateľom.

V zmysle STN EN 12327 prevádzkovateľ plynovodu alebo kompetentný orgán musí spracovať technologický postup, v ktorom sú zohľadnené miestne podmienky, národné legislatívne predpisy, normy alebo technické pravidlá a nasledujúce údaje:

- skúšobná metóda
- skúšobný tlak
- trvanie skúšky
- skúšobné médium
- kritériá, ktoré sa musia splniť
- dovoľená zmena tlaku alebo objemu
- najnižší tlak v existujúcej plynárenskej infraštruktúre
- spôsoby vyhľadávania únikov
- vypustenie skúšobného média
- likvidácia použitej vody

Skúšobná metóda a hodnota skúšobného tlaku závisí od použitého materiálu, druhu spojov, predpokladanej oblasti použitia a od ustanovení príslušných noriem v oblasti systémov zásobovania plynom.

Najvyššia dovolená zmena tlaku alebo objemu závisí od použitého materiálu, hodnoty skúšobného tlaku, od priemeru a umiestnenia skúšaného úseku.

Nevyhnutné je zohľadniť vplyv zmien atmosférického tlaku a teploty, najmä ak nie je skúšaný úsek po celej dĺžke zasypaný.

Dokončený plynovod sa plní pretlakom skúšobného média 600 kPa. Zvyšovanie skúšobného tlaku sa musí vykonávať plynulo. Po dosiahnutí stanovenej hodnoty skúšobného tlaku sa skúšaný úsek musí odpojiť od zdroja tlaku.

Kontrola tlaku plnenia skúšobného média sa vykonáva deformačným tlakomerom s rozsahom od 0 MPa do 1 MPa s triedou presnosti min.2,5 % a priemerom puzdra 160 mm. Na kontrolu možno použiť aj registračný tlakomer triedy I.

Skúšobné zariadenie musí odolávať stanovenému skúšobnému tlaku. Na skúšanom úseku sa smú vykonávať iba práce súvisiace s tlakovou skúškou. Pri tlakových skúškach nesmú byť uzávery v uzavretej polohe. Potrubie, ktoré nie je odolné proti pôsobeniu síl na jeho koncoch, musí sa v priebehu skúšky zaistiť proti pohybu.

O výsledku tlakovej skúšky vyhotoví revízný technik Protokol o tlakovej skúške s príslušným vyhodnotením priebehu tlakovej skúšky, s uvedením potrebných údajov a odčítaných veličín a so záverečným konštatovaním, či skúšané potrubie bolo uznané za pevné a tesné.

Ak je tlaková skúška neúspešná, ďalšie zisťovanie netesností sa musí vykonávať podľa stanoveného technologického postupu a po odstránení závad zopakovať.

Max. prevádzkový tlak plynovodu - 2 kPa

Kanalizácia

Kanalizácia v budove

Splaškové odpadové vody od jednotlivých zariadení sociálnych zariadení, drezu a umývačky riadu v kuchynke, budú navrhovaným potrubím kanalizácie v budove pripojené do potrubia navrhovanej objektovej časti existujúcej prípojky kanalizácie.

Pripojovacie, odpadné a vetracie potrubie vnútornej kanalizácie sa vyhotoví podľa príslušných STN a súvisiacich predpisov, z hrdlových rúr z nemäkčeného PVC (PVC-U). Potrubie sa spája pomocou hrdiel s gumovým tesniacim krúžkom.

Pripojovacie odpadové potrubia od zariadení sociálnych zariadení budú uložené s min. spádom 3%. Všetky zariadenia sociálnych zariadení sú na kanalizačnú sústavu napojené cez

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



odpadové zápachové uzávierky. Pre pripojenie umývačky riadu bude osadený drezový sifón s možnosťou napojenia umývačky riadu.

Kanalizačné odpadné potrubia sú zvedené pod podlahu prízemnia, kde vedie hlavný kanalizačný zvod.

Potrubie kanalizácie je odvetrané kanalizačným odpadnými potrubiami K1, K2, vyvedenými nad úroveň strechy a opatrenými ventilačnými hlavicami (privzdušňovacími ventilmi).

Na hlavnom kanalizačnom zvide je pred pristavovanou časťou budovy osadená PP kontrolná kanalizačná šachta DN 600/160 mm.

Po ukončení montáže vnútornej kanalizácie sa vykonajú skúšky vodotesnosti a plynutesnosti, v súlade s STN EN 12 056 a STN 73 6760.

Kanalizácia dažďová

Dažďové vody zo strechy objektu sú existujúcimi vonkajšími dažďovými odpadmi odvádzané do okolitej zelene na pozemku stavebníka.

VNÚTORNÝ VODOVOD

Zásobovanie studenou vodou

Projektované pristavované a prestavované priestory materskej školy budú zásobované pitnou vodou navrhovanou vodovodnou prípojkou, pripojenou z verejného vodovodu vedeného súbežne s miestnou komunikáciou Športovej ulice.

Navrhované prírodné potrubie studenej pitnej vody vstupuje do objektu v základoch, pod podlahou miestn. č. 1.17 – zádverie. V miestnosti zádveria stúpa do podlahy prízemnia a vedie ku výtokovým armatúram jednotlivých zariadení sociálnych a hygienických zariadení detí a personálu, drezu a umývačky riadu v miestnosti kuchynky a do miestn. č. 1.08 – technická miestnosť, ku navrhovanému ohrievaču teplej vody.

V podlahe prízemnia sú súbežne s rozvodným potrubím studenej vody vedené tiež rozvodné potrubia teplej vody a cirkulácie teplej vody.

3.2 Zásobovanie teplou vodou

Príprava teplej vody bude centrálna. Príprava teplej vody bude zásobníkovým ohrievačom s nepriamym ohrevom objemu 150 l, (dodávka ÚK) osadeným pod závesným plynovým kotlom.

V podlahe prízemnia sú súbežne s rozvodným potrubím studenej vody vedené tiež rozvodné potrubia teplej vody a cirkulácie teplej vody. Rozvodné potrubia sú privedené ku výtokovým armatúram jednotlivých zariadení sociálnych a hygienických zariadení detí a personálu a drezu v kuchynke pre výdaj stravy.

Pred pripojením zásobníkového ohrievača vody sú na pripojovacích potrubíach osadené zatváracie a zabezpečovacie armatúry.

Na potrubí cirkulácie teplej vody je osadený kompaktný systém teplovodného obehového čerpadla WILO Z 15 C, s termostatom a časovým spínačom s príslušnými armatúrami.

Požiarny vodovod

Požiarne zabezpečenie projektovaného objektu je zabezpečené z verejného rozvodu vody DN 100, na ktorom sú osadené požiarné hydranty a vnútorného požiarného vodovodu.

V miestnosti č. 1.02 – chodba, prívodné potrubie požiarného vodovodu stúpa je privedené k navrhovanému nástennému samonavíjacie hadicovému zariadeniu s tvarovo stálou hadicou min. svetlosti 25 mm, dĺžky 30 m, s minimálnym priemerom hubice 10 mm a minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l.min.}^{-1}$, pri tlaku 0,2 MPa.

Požiarna potreba vody je stanovená podľa STN 92 0400.

Požadovaný odber pre $v=1,5 \text{ m.s}^{-1}$ je $Q = 7,5 \text{ l.s}^{-1}$.

Materiál

Vnútorné rozvody studenej pitnej vody sú navrhnuté z trubiek a tvaroviek plasthliníkových. Potrubný rozvod ohriatej pitnej vody a cirkulácie teplej vody bude zrealizovaný z plasthliníkového potrubia systému (napr. ALPEX DUO), zo sieťovaného polyetylénu s nosnou AL vrstvou 0,4 mm, PN10, 95° C, spájaných lisovanými spojami.

Rozvodné potrubia sú opatrené tepelnou izoláciou z izolačných návlekových trubíc z penového polyetylénu.

Pripojovacie potrubia vody vedené v podlahách budú uložené v ohybných polyetylénových chráničkach zabezpečujúcich mechanickú a tepelnoizolačnú ochranu potrubia.

Na pripojenie výtokových armatúr budú použité nástenky s vnútorným závitom a prechodom na plastový rozvod príslušnej dimenzie. Pred pripojením stojančekových výtokových armatúr budú na pripojovacích potrubíach osadené rohové zatváracie ventily so sitkami a pripojovacími hadičkami.

Rozvodné potrubie musí byť spájané a upevnené tak, aby mohlo voľne tepelne dilatovať. Kompenzácia dĺžkovej rozťažnosti potrubia bude riešená zmenou trasy a kompenzačnými ohybmi. Rozoberateľné spoje musia byť realizované na prístupných miestach, prechody potrubia murivom musia byť opatrené vhodnými chráničkami pre zaistenie voľného pohybu vplyvom tepelnej rozťažnosti tak, aby nedošlo ku vzájomnému poškodeniu stavebných konštrukcií a rozvodov.

Detské umývadlá v miestnosti umývárky, budú opatrené výtokovými nástennými ventilmi so zmiešanou teplou vodou pripravenou cez spoločnú zmiešavaciu batériu umiestnenú mimo dosah detí (umývadlo učiteľky).

Rozvodné potrubie požiarného vodovodu bude prevedené z trubiek ocelových bezšvíkových pozinkovaných, mat. 11 353.1, opatrených izoláciou proti roseniu. Pred

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



nástenným hadicovým zariadením bude osadený uzatvárací ventil a spätný ventil DN 25 mm.

Tepelné izolácie

Z dôvodu ochladzovania, resp. otepľovania vody v potrubí a orosovania potrubných rozvodov vody bude vnútorný rozvod vody obalený tepelnou izoláciou. Hlavné rozvodné potrubia a stúpacie potrubia budú opatrené tepelnou izoláciou z penového polyetylénu TUBOLIT, podľa STN EN ISO 12241.

Potrubie vedené pod omietkou bude opatrené izolačnými hadicami zo syntetického kaučuku v závislosti od priemeru potrubia.

- hrúbka izolácie pre studenú vodu: DN 15 až DN 32 mm : 9 mm

- hrúbka izolácie pre teplú vodu: DN 15 až DN 25 mm: 9 – 25 mm

Skúška vnútorného vodovodu

Po ukončení montáže vnútorného vodovodu sa prevedie prepláchnutie, dezinfekcia a tlaková skúška systému v súlade s STN 73 6660 a skúšobným predpisom jeho výrobcu.

Zariaďovacie predmety :

Sú navrhnuté bežného druhu a prevedenia. Horná hrana umývadiel pre deti musí byť 430 mm nad podlahou s protišmykovou úpravou.

Kanalizácia:

Splašková kanalizácia

Projektovaný pristavovaný a prestavovaný objekt materskej školy bude objektovou kanalizáciou dĺžky cca 11 m, pripojený do existujúcej kontrolnej kanalizačnej šachty osadenej na existujúcej kanalizačnej prípojke vybudovanej v rámci výstavby obecnej kanalizácie vedenej v miestnej komunikácii Športovej ulice.

Potrubie kanalizačnej prípojky bude zrealizované z hrdlových kanalizačných rúr PVC-U, D 160 mm. Na potrubí objektovej časti kanalizačnej prípojky je navrhnutá kontrolná PP kanalizačná šachta D 400/160 mm a s liatinovým kruhovým poklopom a betónovým prstencom.

Potrubie objektovej časti kanalizačnej prípojky bude vedené v spáde 2 %. Smerové vytýčenie trasy je zrejme zo situácie stavby.

Montážne práce

Zemné práce budú prevedené v zmysle STN 73 3050. V nivelete dna rýh nesmie vzniknúť protisklon !!!

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



Výkopové práce sa uvažujú v zemine tr. 3. Výkopové práce v blízkosti alebo križovaní existujúcich inžinierskych vedení je potrebné zrealizovať ručným výkopom.

Uloženie kanalizačného potrubia bude prevedené do pieskového lôžka hr. 10 cm, potrubie bude obsypané pieskom do výšky 30 cm, ktorý sa zhutní. Ostávajúca časť ryhy bude zasypaná vyťaženou zeminou vo vrstvách 150 mm. Zhutňovať sa môže len po stranách rúry, nie nad rúrou. Spätný zásyp kanalizačnej ryhy po uložení potrubí a po zriadení obsypu sa bude realizovať nesúdržnou zeminou z výkopu.

S PVC potrubím sa môže manipulovať len pri teplotách nad +5 °C, pred uložením sa prekontroluje, či nie je poškodené. Uložené potrubie sa musí chrániť pred intenzívnym slnečným žiarením a proti poškodeniu (napr. obsypom, slamenými rohožami).

Pri križovaní je potrebné dodržať ustanovenia STN 73 6005.

Pred zahájením výkopových prác je potrebné overenie existencie a zabezpečenie vytýčenia všetkých existujúcich podzemných inžinierskych vedení ich správcami. Pri križovaní je zemné práce potrebné realizovať ručne.

Všetky stavebné a montážne práce môžu vykonávať iba zhotovitelia s oprávnením na túto činnosť, pracovníkmi spĺňajúcimi podmienky odbornej spôsobilosti, v súlade s ustanoveniami Zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, Zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon).

Skúšky

Kanalizačné potrubie bude preskúšané v zmysle STN EN 1610. Kanalizačné potrubie sa naplní na 24 hodín vodou. Preskúša sa tlakom $1,15 \cdot 10^5$ Pa. Skúška vodotesnosti je vyhovujúca, ak uniknuté množstvo vody za 15 min. nie je väčšie ako 1,5 l na 10 m² vnútornej plochy stoky.

O skúške sa napíše protokol. Platnosť skúšky je 6 mesiacov.

Vodotesnosť kontrolnej šachty musí byť preukázaná podľa ustanovení STN 75 0905.

VODOVOD

Prípojka vody

Pripojenie pristavovaného a prestavovaného objektu materskej školy na vodovodnú sieť bude navrhovanou vodovodnou prípojkou DN 32 mm, dĺžky cca 3 m, pripojenou na verejný vodovod vedeným v miestnej komunikácii Športovej ul.

Meranie spotreby vody bude v navrhovanej prefabrikovanej vodomernej šachte min. vnútorných rozmerov 900x1200 mm, svetlej výšky min. 1500 mm, osadenej cca 1,5 m za oplotením, na pozemku stavebníka.

Vodomerná šachta musí byť vodotesná, vetrateľná a bezpečne prístupná. Vstup do vodomernej šachty musí byť zabezpečený pevným stúpadlovým alebo priečkovým

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



rebríkom, alebo stúpadlami s protišmykovou úpravou osadenými do steny. Osová vzdialenosť medzi jednotlivými stúpadlami má byť 25 cm až 30 cm.

Vo vodomernej šachte sa nesmú umiestniť iné, s prevádzkou nesúvisiace vedenia. Vedenie vodovodnej prípojky vrátane vodomernej zostavy musí byť umiestnené mimo vstupného otvoru.

Okolie vodomernej šachty musí byť upravené tak, aby bolo zabránené vnikaniu vôd a nečistôt z povrchového odtoku do vnútorného priestoru šachty.

Za vodomernou šachtou vedie potrubie objektovej časti vodovodnej prípojky v dĺžke 9 m ku objektu materskej školy. Potrubie objektovej časti prípojky bude zrealizované z polyetylénových tlakových trubiek HDPE D 40 mm.

Vo vodomernej šachte je potrubie z trubiek oceľových bezšvíkových závitových asfaltujutovaných, mat. 11 353.0.

Potrubie prípojky vody bude uložené v pieskovom lôžku hr. 10 cm. Hĺbka uloženia je cca 1,2 m pod terénom.

Po úspešnom prevedení tlakovej skúšky sa prevedie obsyp potrubia prehodenou vytriedenou zeminou zrnitosti max. 15 mm, do výšky 30 cm, ktorý sa zhutní. Zásyp ryhy sa prevedie so zhutnením.

Pre možnosť identifikácie vodovodného potrubia je nad potrubím uložený oceľový signalizačný vodič, ktorý je vodivo spojený s kovovým potrubím a armatúrami.

Nad potrubím prípojky vedenom vo verejnom priestranstve, musí byť vo výške 0,3 m nad potrubím uložená signalizačná fólia modrej alebo bielej farby.

Pred začatím výkopových prác je potrebné overenie existencie a vytýčenie všetkých existujúcich podzemných inžinierskych vedení !

Pri križovaní je potrebné dodržať ustanovenia STN 73 6005.

Pri výkopových prácach v blízkosti existujúcich podzemných vedení, musí sa vykonať ručné odkopanie podzemných vedení za prítomnosti ich správcov a určení ich podmienok !

Skúšky

Po ukončení montážnych prác sa musia vykonať individuálne a komplexné skúšky a tlaková skúška podľa STN 75 5911. Skúšobný tlak bude 1 MPa.

Po úspešnom ukončení predpísaných skúšok je potrebné potrubie prepláchnuť a dezinfikovať.

Cisár s.r.o.
Dlhá 33/B
900 25 Chorvátsky Grob

IČO : 368 394 26
DIČ : 2022464334
IČ DPH : SK 2022464334

www.cisar.sk



Práce budeme realizovať v súlade s predloženým výkazom výmer, záväzným návrhom realizácie diela – pracovníci, vozidlá, stroje a záväzným časovým návrhom realizácie diela.

Jednotlivé etapy realizácie diela budú logicky usporiadané a v súlade s technickými normami a technologickými procesmi.