

**Materská škola kasárne pod Zoborom Nitra
prestavba a prístavba objektu na Martinskom vrchu**

Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu

**A) SPRIEVODNÁ SPRÁVA
B) SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

Obstarávateľ:

Mesto Nitra, Mestský úrad v Nitre, Štefánikova trieda č.60, 950 06 Nitra

Spracovateľ:

San-Huma '90, s.r.o., Nitra, Župné nám. č. 9

Autori návrhu:

Ing. Ľubomír Holejšovský Ing. arch. Vladimír Jarabica

Hlavný riešiteľ:

Ing. arch. Vladimír Jarabica, Ing. Ľubomír Holejšovský, Ing. Jaroslav Franta

Profesná spolupráca:

stavebná časť - statika:

Ing. Milan Vaňuš

terénna úprava, doprava a komunikácie:

Ing. Jozef Kyselica

plynifikácia a zdravotníctvo:

Ing. Patrik Deák

vykurovanie:

Ing. Peter Valent

vzduchotechnika:

Ladislav Oravec

elektrorozvody a elektroinštalácia:

Zoltán Janík

štruktúrovaná kabeláž:

Ing. Oldřich Matiaska

sadová úprava:

Ing. arch. Vladimír Jarabica

požiarna ochrana:

Eva Ostertágová

Svetlotechnika

prof. Ing. Jozef Hraška, PhD

projektové energetické hodnotenie

Ing. Peter Píšťanský

Odborné konzultácie:

za KPÚ v Nitre – Ing. arch. Rudolf Viršík

za RÚVZ v Nitre – PhDr. Alena Gregušová

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

- A.1 Charakteristika územia stavby
 - A.1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska
 - A.1.2 Vykonané prieskumy územia
 - A.1.3 Použité mapové a geodetické podklady
 - A.1.4 Odôvodnenie stavby a jej umiestnenia
 - A.1.5 Súlad stavby s ÚPN mesta Nitra
 - A.1.6 Príprava územia pre výstavbu
- A.2 Urbanistické, dispozičné a architektonické riešenie stavby
 - A.2.1 Urbanistické, stavebné a architektonické riešenie stavby
 - A.2.2 Riešenie dopravy
 - A.2.3 Ekonomické hodnotenie stavby
 - A.2.4 Starostlivosť o životné prostredie a ochrana osobitných záujmov
 - A.2.5 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení
 - A.2.6 Protipožiarne zabezpečenie stavby
 - A.2.7 Riešenie protikorózneho ochrany
 - A.2.8 Stanovenie ochranných pásiem
 - A.2.9 Koordinácia so súbežnou výstavbou
 - A.2.10 Splnenie požiadaviek na stavbu vyplývajúcich z územného rozhodnutia a pamiatkových záujmov

SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

- B.1 Asanácia
- B.2 Búracie práce
- B.3 Zemné práce
- B.4 Podzemná voda
- B.5 Stavebné objekty a objektová sústava
- B.6 Konštrukčné riešenie stavby
 - B.6.1 Dilatačný celok – časť „A“
 - B.6.2 Dilatačný celok – časť „B“
 - B.6.3 Dilatačný celok – časť „C“
 - B.6.4 Dilatačný celok – časť „D“
- B.7 Technické vybavenie stavby a inštalácie
 - B.7.1 Vykurovanie, teplo a palivá
 - B.7.2 Plynoinštalácia
 - B.7.3 Zdravotechnika
 - B.7.5 Vetranie a vzduchotechnika
 - B.7.6 Elektroinštalácie a ochrana pred bleskom
 - B.7.7 Slaboprúdové inštalácie – štruktúrovaná kabeláž
- B.8 Riešenie inžinierskych objektov
 - B.8.1 Spevnené plochy a komunikácie – SO.03
 - B.8.3 Vodovodná prípojka a vonkajší vodovod – SO.05
 - B.8.4 Kanalizačná prípojka a vonkajšia kanalizácia – SO.06
 - B.8.5 Preložka STL plynovej prípojky a vonkajší NTL rozvod plynu – SO.07
 - B.8.6 NN elektrická prípojka – SO.08
 - B.8.7 Rekonštrukcia vonkajšieho osvetlenia – SO.09
 - B.8.8 Telekomunikačná prípojka – SO.10

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

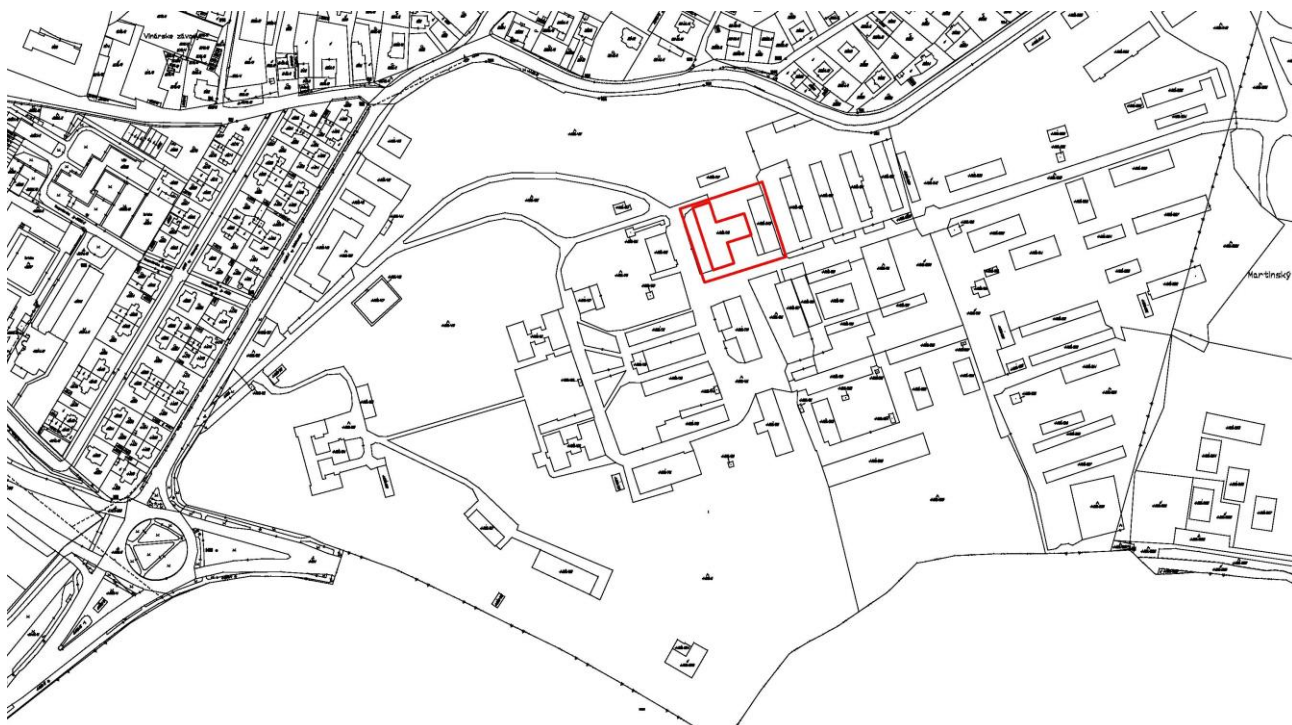
A.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

A.1.1 Zhodnotenie polohy a stavu staveniska

V miestnych súvislostiach bol výber staveniska daný územnou možnosťou, podmienkami zámeru a súladom s územnoplánovacími zámermi mesta Nitra. Záujmové územie stavby sa nachádza na Martinskom vrchu v areáli bývalých kasární pod Zoborom. Pozemok a objekt pre riešenie bol vymedzený obstarávateľom na katastrálnej mape (viď. obrázky č. 1 a č. 2.)



Obr. č. 1: Vymedzenie pozemku a objektu v bývalom areáli kasární na leteckej snímke



Obr. č. 2: Vymedzenie pozemku a objektu v bývalom areáli kasární na katastrálnej mape

Vo vymedzenom objekte a v rámci vymedzeného pozemku sa požaduje riešiť prevádzku šesťtriednej materskej školy.

Územie bývalých kasární bolo dané do správy Mesta Nitra rozhodnutím o delimitácii nadbytočného majetku MO SR darovacou zmluvou č. 08/0803/171/2008–Dz zo dňa 23.10.2008. Majetkové pomery k nehnuteľnostiam t.j. k pozemkom a stavbám vo vymedzenom území nie sú usporiadané v celom rozsahu v prospech Mesta Nitra. Vlastnícke vzťahy k pozemkom sú evidované v operáte katastra nehnuteľností registra „C“ ako majetkovoprávne neusporiadané. Vlastníctvo je evidované v registri „E“ KN na LV č. 3479 - Rímskokatolícka cirkev Sídlná kapitula, Hradné nám 7, Nitra. Malá časť pozemkov je evidovaná vo vlastníctve Archeologického ústavu SAV v Nitre zapísaná na LV č. 4788. Objekty nachádzajúce sa vo vymedzenom území bývalých kasární sú vo vlastníctve Mesta Nitra (34 budov so súpisným číslom zapísané na LV č. 3079 v k.ú. Zobor a 109 stavebných objektov a investícií ako komunikácie, kryty, spevnené plochy, inžinierske siete, oplotenia, studne, žumpy, ihriská a iné) a Archeologického ústavu SAV v Nitre (12 objektov). Mesto Nitra si usporiadalo časť pozemkov na ktorých sa nachádzajú objekty na parcelách č. 4450/78, 4450/79, 4450/80, 4450/82, 4450/83, 4450/84, 4450/85, 4450/143 a pozemky pri uvedených objektoch na parcelách č. 4450/268, 4450/273, 4450/275, 4450/279 prevodom do svojho vlastníctva (zápis na LV č. 3079). Súčasný stav nehnuteľného majetku a vlastnícke pomery k pozemkom a objektom sú zdokumentované v zjednodušenom vyjadrení na obr.č.3.

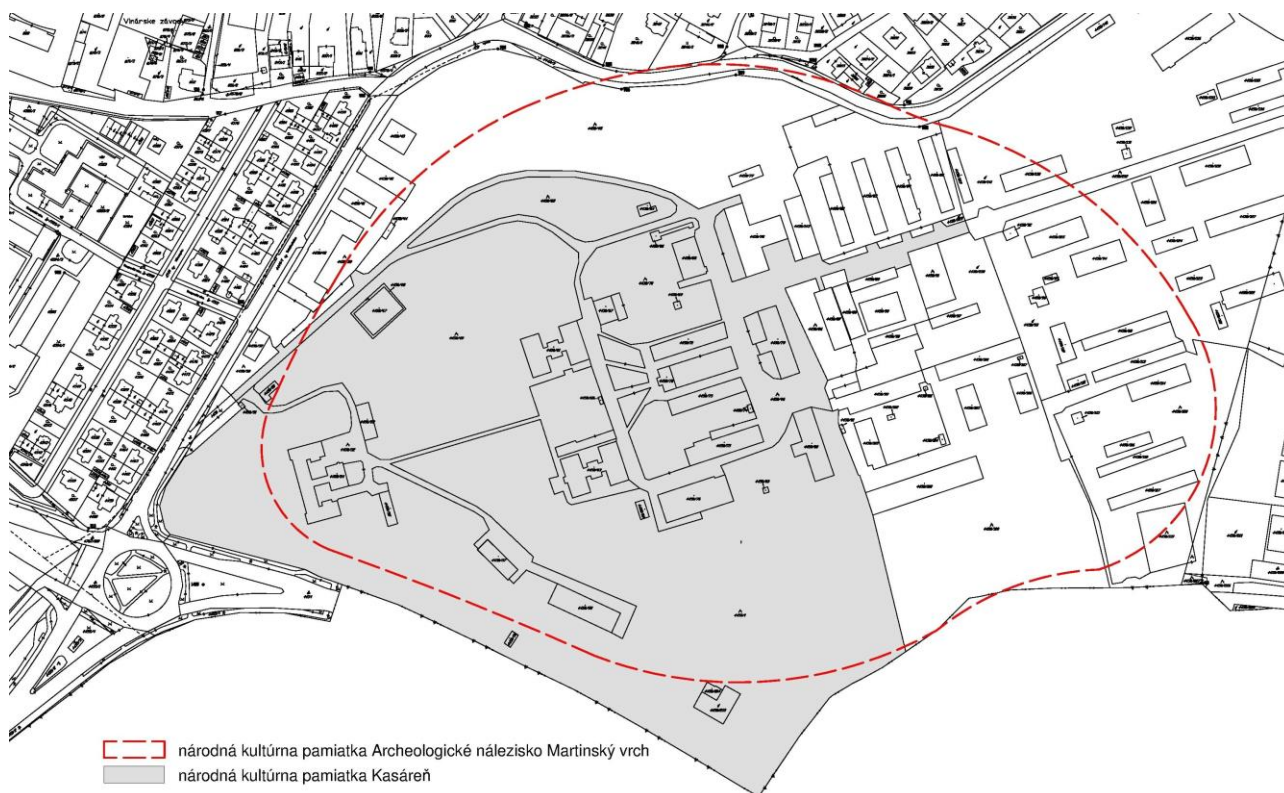


Obr. č. 3: Stav vlastníckych pomerov v území bývalých kasární

Objekt navrhovaný na prestavbu je na parcele č. 4450/78, objekt navrhovaný na asanáciu je na parcele č. 4450/143 a pozemok vymedzený pre stavbu materskej školy je na parcele č. 4450/268. Polohové umiestnenie predmetných parcel je zrejmé z obrázku č. 4 – snímka katastrálnej mapy a z výkresu prehľadnej situácie. Priestor areálu bývalých kasární sa nachádza v území národnej kultúrnej pamiatky Archeologické nálezisko Martinský vrch zapísané v Ústrednom zozname pamiatkového fondu pod číslom 1056810. Vymedzenie územia národnej kultúrnej pamiatky Archeologické nálezisko Martinský vrch je na obr. č. 5.



Obr. č. 4: Snímka katastrálnej mapy



Obr. č. 5: Vymedzenie územia Národnej kultúrnej pamiatky Archeologického náleziska a Kasáreň – park

Časť priestoru areálu bývalých kasární pod názvom „Kasáreň a Park“ je zapísaná v Ústrednom zozname pamiatkového fondu pod číslom 11749/1-13 ako národná kultúrna pamiatka. Pozemky a objekty národnej kultúrnej pamiatky „Kasáreň a Park“ sú zakreslené na obr. č. 6.



Obr. č. 6: Vymedzenie územia Národnej kultúrnej pamiatky Kasáreň – park

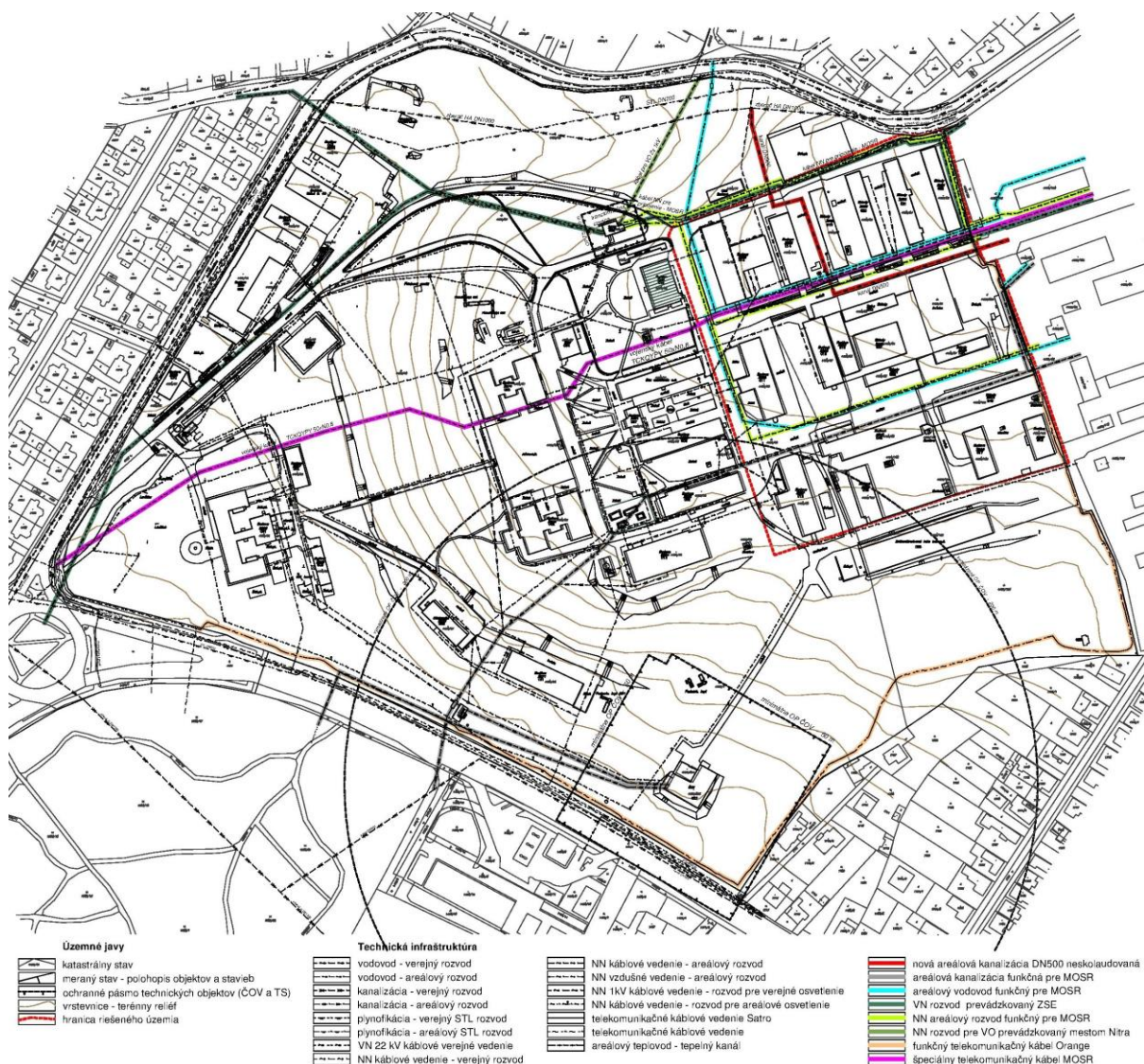
Ochranné pásmo pre územie a objekty národnej kultúrnej pamiatky Kasáreň nie je vymedzené. Pre územie národnej kultúrnej pamiatky Park je vymedzené plošne územie s regulatívom stavebných zásahov a pre časť vymedzeného územia nie sú definované regulatívy stavebných zásahov (viď. obr. č. 6). Pre územie a objekty národnej kultúrnej pamiatky určí Krajský pamiatkový úrad v Nitre svojím rozhodnutím podmienky, pri ktorých je možné vykonávať zámer stavebnej obnovy, prestavby a inej výstavby. Vo vymedzenom území kasární je predpoklad možnosti výskytu archeologických nálezísk zachytávajúcích pozostatky pôvodných osídlení. Podmienky pri ktorých je možné vykonávať zámer stavebnej obnovy, prestavby prípadne inej výstavby svojím rozhodnutím vydá Pamiatkový úrad na podklade stanoviska Archeologického ústavu.

Územné a stavebné podmienky vymedzeného územia

Vo vymedzenom území na riešenie sa nachádzajú dva objekty pôvodne využívané pre prevádzku kasární – objekt na parcele 4450/78 s funkciou kuchyne a jedálne a objekt 4450/143 s funkciou učebni. Objekt na parcele 4450/78 je pod pamiatkovou ochranou (hlavne jeho pôvodná časť). Obidva objekty sú v zlom stavebnom a technickom stave. V širšom území sú spevnené plochy a areálové komunikácie ktoré sú v zlom stavebnom a technickom stave. Dopravný prístup k vymedzenému pozemku je iba cez areálové komunikácie s pripojením z Dobšinského ulice. Prístupová komunikácia je v úseku parku rozdelená do dvoch jednosmerných ciest. Povrchová úprava komunikácií a spevnených plôch je nevyhovujúca – je po dobe svojej životnosti, prevažne narušená prerastaním vegetácie cez podložie spevnenej plochy. Všetky spevnené plochy sú odvodnené do okolitého terénu.

V území areálu bývalých kasární sa nenachádzajú verejné technické siete, sú tu uložené iba rozvody areálových technických sietí. Verejné rozvody inžinierskych sietí sú uložené v priestoroch ulíc Jelenecká a Dobšinského. Polohové uloženie jednotlivých technických areálových sietí je zakreslené v koordinačnej situácii a v obr. č.7.

Areálové siete sú majetkom Mesta Nitra, časť areálových rozvodov je využívaná a v majetku vojenského útvaru respektíve Ministerstva obrany SR (hlavný areálový kanalizačný zberač k jestvujúcej ČOV vrátane objektu ČOV, prípojný vodovod, VN a NN elektrické vedenie a telekomunikačné vedenie) cez ktoré je napojený jestvujúci areál kasární vo východnej polohe širšieho územia.



Obr. č. 7: Poloha rozvodov areálových sietí s vyznačením funkčných rozvodov a vedení

Popis stavu jestvujúcich objektov navrhovaných na riešenie pre zmenu účelu

Pre riešenie na zmenu účelu boli zo strany obstarávateľa určené jestvujúce objekty na parcelách č. 4450/78 a 4450/143. Vzhľadom na skutočnosť, že z jestvujúcej zástavby nie je dostupná žiadna pôvodná projektová resp. výkresová dokumentácia objekty boli jednotlivo fyzicky zamerané a skreslené v súčasnom stave (viď dokumentácia zamerania a skreslenia skutkového stavu vyhotovená pre Mesto Nitra v roku 2015). Pôvodné využitie objektov bolo nasledovné:

p.č.4450/78 – ubytovacia budova neskôr formou dostavby prestavaná pre prevádzky kuchyne a jedálne s príslušenstvom,

p.č. 4450/143 – ubytovacia budova, neskôr prestavaná pre účel učební.

Objekty sú v konštrukcii nosných obvodných a vnútorných stien z tehlových murív, v objekte s funkciou kuchyne a jedálne sú v osi objektu podporné murované piliere s prievlakom z ocelových profilov vyplnených tehlovým murivom. Výplňové murivá sú tehlové. Základové konštrukcie sú murované z keramických tehál a v časti sú z kamenného muriva do betónovej malty. Podlahy sú betónové mazaniny, dlažby a v objekte učební s povrchovou úpravou palubovkou alebo vlyskami. Stropné konštrukcie sú drevené trámové stropy zo záklopom a podbíjaním povrchovo upravené omietkou v interiéri a hlineným poterom v povalovom priestore. Sedlové strechy majú samonosnú konštrukciu dreveného krovu v systéme stojatej stolice. Krytina je z časti keramická (na štítoch obvodových murív) a v prevažnom rozsahu je krytina strešných plôch z vlnitých azbestocementových dosiek, na prístavbe objektu kuchyne je strecha s malým sklonom s lepenkovou hydroizoláciou. Okenné výplne otvorov sú plastové a z časti drevené. Dverné vonkajšie výplne sú oceleové so sklenou výplňou a vnútorné dverné výplne sú plné drevené do oceleovej zárubne. Vnútorné a vonkajšie omietky sú vápenné a vápennocementové výrazne narušené a zvetrané. Vnútorné obklady stien sú keramické - belninové, v prevažnom rozsahu zvetrané a fyzicky poškodené. Inštačné rozvody elektriky vrátane prípojného vedenia sú nefunkčné – poškodené a nevyhovujúce technickým normám a platným predpisom. Zdravotná technická inštalácia (vodovod a kanalizácia) je poškodená a v prevažnom rozsahu

nefunkčná vrátane prípojných rozvodov. Plynová inštalácia v objekte kuchyne a jedálne je nefunkčná. Rozvod ústredného vykurovania je nefunkčný, výrazne je poškodený a narušený, vrátane vykurovacích telies. Z hľadiska statickej stability stavby sa dajú objekty hodnotiť na základe povrchovej obhliadky ako stabilné.

Požiadavky vyplývajúce z pamiatkovej ochrany

Krajský pamiatkový úrad z hľadiska záujmov chránených pamiatkovým zákonom pre prípravu a vykonanie zámeru účelového využitia jestvujúcich objektov s konkretizáciou pre prevádzkový účel materskej škôlky a vyvolaní potrebu obnovy, prestavby, dostavby hlavne objektu v pamiatkovom záujme umiestnenom na parcele č. 4450/78 určuje v stupňoch projektovej dokumentácie zohľadniť tieto podmienky, vzťahujúce sa k pôvodnému objektu na parcele č. 4450/78 v k.ú. Zobor:

- zachovať a obnoviť pôvodné tvaroslovné prvky fasád (lizénové rámovania s polpiliermi, rímsy, záklenky, šambrány, fazety nadpraží a ostení dverných otvorov v obvodových múroch, fazety nadpraží a ostení okenných otvorov s nosmi, sokle so zaoblenou vodorovnou hranou, zakončovacie architektonické články štítových múrov, vrátane profilácie horných častí nárožných komínov);
- fasády navrhnuť ako prezentáciu tehlovej neomietanej steny, v prípade použitia omietky musí byť farebná povrchová úprava omietaných plôch fasád zhodná s farebnosťou tehál obvodových múrov;
- okenné otvory dlhších obvodových múrov (západný a východný) obnoviť do pôvodného tvaru a v pôvodných rozmeroch;
- okenné otvory kratších obvodových múrov (južný a severný) obnoviť do pôvodného tvaru a v pôvodných rozmeroch (parapet, nadpražie) a podľa šírky okenných otvorov ubytovne III. (ostenia) na parc. č. 4450/80 v k.ú. Zobor;
- dverné otvory kratších obvodových múrov (južný a severný) zachovať v pôvodnej šírke a obnoviť vrátane faziet;
- dva nové dverné otvory vo východnom obvodovom múre na prepojenie pôvodného objektu s dostavbou môžu byť iba v pôdorysnej polohe pôvodného okenného otvoru a nemôžu byť širšie ako pôvodný okenný otvor;
- vo východnom obvodovom múre nevytvárať ďalšie nové dverné otvory, akceptovateľný je maximálne jeden dverný otvor (pre sprístupnenie terasy) v polohe existujúceho sekundárneho dverného otvoru;
- okenné rámy a rámy okenných krídel navrhnuť čo najsubtílnejšie;
- zachovať a repasovať kovové výplne (členené na kríž) kruhových okenných otvorov v štítových múroch, prípadne navrhnuť ich kópie;
- časti konštrukcie krovu viditeľné v exteriéri (krokvy s profilovaným zakončením, presahujúce cez obvodové múry a profilované konzoly v úrovni korunnej rímsy, na ktoré krokvy dosadajú) zachovať v plnom rozsahu, výraznejšie poškodené prvky nahradiť kópiami pôvodných prvkov;
- v poväčšom a technických priestoroch podkrovia zachovať pôvodnú konštrukciu krovu v maximálnom rozsahu, výraznejšie poškodené prvky krovu je možné nahradiť iba prvkami zhodného materiálu, tvaru a dimenzií;
- v časti podkrovia adaptovanom na spálne:
 - je možné konštrukcie krovu, resp. stropu, demontovať iba prvky, ktorých zachovanie by znemožňovalo užívanie uvedených priestorov, ostatné prvky zachovať;
 - je možné zo statických dôvodov drevené stĺpiky krovu nahradiť oceľovými stĺpikmi zhodných prierezov;
 - vodorovnú časť nového oceľového rámu vkladanej do krovu situovať do úrovne pôvodných klieštín;
- strechu pokryť maloformátovou sivou, resp. tmavosivou, strešnou krytinou s matným povrchom, farebnosťou a tvarom evokujúcou drevený šindeľ;
- na streche použiť najviac štyri strešné okná, ktorých výška nesmie presiahnuť 1200mm;
- zachovať ohýbané kovové háky na uloženie odkvapových žlabov, v prípade výraznejšieho poškodenia navrhnuť ich kópie;
- nenadstavovať, zachovať a obnoviť štyri pôvodné nárožné komíny;
- fasády nezatepľovať;
- vo vnútorných priestoroch preferovať drevenú palubovku alebo drevené vlasy pre nášľapné vrstvy podláh.

Realizačný projekt obnovy a dostavby pôvodnej ubytovne I. predložiť KPÚ Nitra spolu so žiadosťou o vydanie záväzného stanoviska. KPÚ Nitra vydá osobitné záväzné stanovisko o každej PD obnovy NKP.

A.1.2 Vykonané prieskumy územia

Na objektoch v pamiatkovom záujme bol realizovaný pamiatkový prieskum – reštaurátorský výskum pre návrh na reštaurovanie drevených častí objektu pôvodnej ubytovne I. (výskum realizoval Mgr. František Šmigrovský v júli 2016. Na pozemku staveniska bol urobený inžiniersko – geologický prieskum realizovaný spoločnosťou WHGEOTREND (vyhotovil RNDr. Viliam Horváth) v mesiaci apríl 2016. Podkladom pre vyhodnotenie IGP boli poznatky z 3 vrtov a výsledky laboratórneho rozboru zemín. Na podklade IGP firma WHGEOTREND (RNDr. Viliam Horváth – jún 2016) vypracovala hydrogeologický posudok pre podmienky zemného podlažia na vsakovanie povrchových – dažďových vôd.

Závery výskumu realizovaného na pamiatkovom objekte

Na objektoch v pamiatkovom záujme boli realizované obhliadkové a sondážne prieskumy drevených prvkov na základe ktorých boli získané informácie o hodnotových výtvarných – umeleckoremeselných prvkoch o rozsahu ich poškodení a narušení hmotových častí a o ich pôvodných povrchových úpravách.

Požiadavky na reštaurovanie pôvodných funkčne a staticky vyhovujúcich drevených prvkov (hlavne krovu) a úprava nových drevených prvkov (výplne otvorov) sú formulované takto:

- zabezpečiť povrchové očistenie funkčných a staticky vyhovujúcich prvkov mechanicky podľa potreby tlakovým vzduchom, kefkami a kartáčmi;
- odstrániť nevhodné doplnkové nátery mechanicky použitím škrabiek dlát a tlakového vzduchu prípadne odstraňovačom starých náterov;
- spevniť drevnú hmotu pôvodných prvkov solakrylom BMT v toluéne;
- na pôvodných a aj na nových prvkoch urobiť povrchovú úpravu ochranným náterom v odtieni „pínia“.

Základné údaje o geologických pomeroch územia - základacie pomery v území:

Uskutočnenými geologickými prácami bola objasnená geologická stavba, zloženie, úložné pomery a hydrogeologické pomery pozemku do hĺbky 4-7,5 m. Na základe výsledkov týchto prác a posúdenia inžiniersko-geologických podmienok zaradíme základové pomery pozemku a projektovanú geotechnickú konštrukciu materskej školy do 2. geotechnickej kategórie.

Tromi vrtmi bolo zistené, že na geologickej stavbe základovej pôdy pozemku do hĺbky 4-7,5m sa podieľajú sedimenty kvartéru – deluviálne sedimenty. Zeminý boli identifikované a klasifikované v zmysle platných STN a prisúdené im geotechnické a indexové vlastnosti na základe výsledkov laboratórnych skúšok a doplnené geotechnickými charakteristikami podľa STN 73 1001 z r. 1987. Výsledky laboratórnych prác sú prezentované v prílohovej časti záverečnej správy IGP.

Výpočtová únosnosť základovej pôdy (zeminý tr. F2 a tr. F4) $R_d = 282 - 283$ kPa platí pre danú hĺbku zakladania, sklon svahu, šírku a hĺbku základovej škáry a pre daný typ zemín. Ak dôjde k akejkoľvek zmene udaných parametrov, je potrebné výpočty prehodnotiť. Výpočtová únosnosť základovej pôdy musí byť väčšia ako výpočtové kontaktné napätie od výpočtového zaťaženia stavbou, alebo sa mu môže rovnať. Z uvedenej hodnoty R_d vyplýva, že projektovaný objekt je možné zakladať na plošných základoch pod pokryvnými nevhodnými navážkami. Rozhodujúce pre skutočný návrh základovej konštrukcie a založenia je statické posúdenie.

Hydrologické pomery územia:

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologickou stavbou, morfológiou, klimatickými pomermi. Počas vrtných prác (apríl 2016) vo vrtloch nebola zistená trvalá hladina podzemnej vody. Trvalá podzemná voda nebude vplývať na zakladanie, ani prevádzkovanie objektu. Je viazaná na hlbšie polohy eluviálnych sedimentov. Môžu sa však vyskytovať povrchové prívalové dažďové vody v obdobiach zvýšenej zrážkovej činnosti (naposledy v r. 2010) a topenia sa snehovej pokrývky (naposledy jar 2013) a z nich vznikajúce sezónne zostupujúce podzemné vody. Časť zrážkových vôd infiltruje vo vyšších polohách Zobora a časť vzhľadom na konfiguráciu terénu – svahovitost' sa dostáva do nižších polôh povrchovým odtokom. Privilegované cesty pre priesak a slabé prúdenie sezónnych podpovrchových vôd tvoria vrstvy piesčitých ílov v hĺbke 4,00-4,40m pod povrchom terénu vo forme tuhej - pevnej konzistencie. Pozornosť treba tiež venovať dôkladnému odvedeniu strešných vôd, aby nedochádzalo k podmáčaniam základov z tohto dôvodu.

Na základe výsledkov hydrogeologického posúdenia pre vsakovanie zrážkových vôd do horninového prostredia a podzemných vôd na pozemku na lokalite „Nitra, kasárne pod Zoborom“ sa konštatuje, že z údajov a stanovených filtračných parametrov horninového podložia – koeficienta filtrácie vyplýva, že pokryvné deluviálne piesčito-ílovité zeminý s prímiesou kameňov poskytujú nízko priepustné až veľmi nízko priepustné horninové prostredie pre sústredené vsakovanie zrážkových vôd. To znamená, že vsakovacia schopnosť horninového podložia pre sústredené vsakovanie vôd je slabá. Vzhľadom na túto skutočnosť a stiesnené pomery na pozemku odporúčame zrážkové vody odviesť do kanalizácie a nie na terén.

A.1.3 Použité mapové a geodetické podklady

Základným mapovým podkladom je katastrálna mapa, ktorá určuje parceláciu územia. Pre návrh bolo použité polohopisné a výškopisné zameranie územia bývalého areálu kasární pod Zoborom v Nitre, ktoré zabezpečil obstarávateľ – Mesto Nitra v roku 2012. Súčasťou zamerania bolo zachytenie povrchových vedení a prvkov technických sietí. Meracie body sú vzťahnuté na súradnicový systém S-JTSK a výškový systém Bpv. Do zamerania boli vkreslené podzemné technické siete na podklade dostupných podkladov obstarávateľa. Pri realizácii stavby bude nutné pri zemných prácach zabezpečiť vytyčenie verejných a areálových sietí v polohe realizovaných zemných prác.

A.1.4 Odôvodnenie stavby a jej umiestnenia

Mesto Nitra má záujem riešiť obnovu a prestavbu zástavby v areáli bývalých kasární na Martinskom Vrchu a revitalizovať dané prostredie pre funkciu mestskej vybavenosti základného a vyššieho typu a vytvoriť v prostredí bývalého areálu kasární podmienky pre formovanie lokálneho mestského centra pre spádové

územie mestskej časti Zobor. Mesto Nitra je vlastníkom vymedzeného pozemku a objektov. Umiestnenie stavby má súvislosť s potrebou zabezpečiť požadovanú kapacitu v materských školách pre mestskú časť Zobor.

A.1.5 Súlad stavby s ÚPNO mesta Nitra

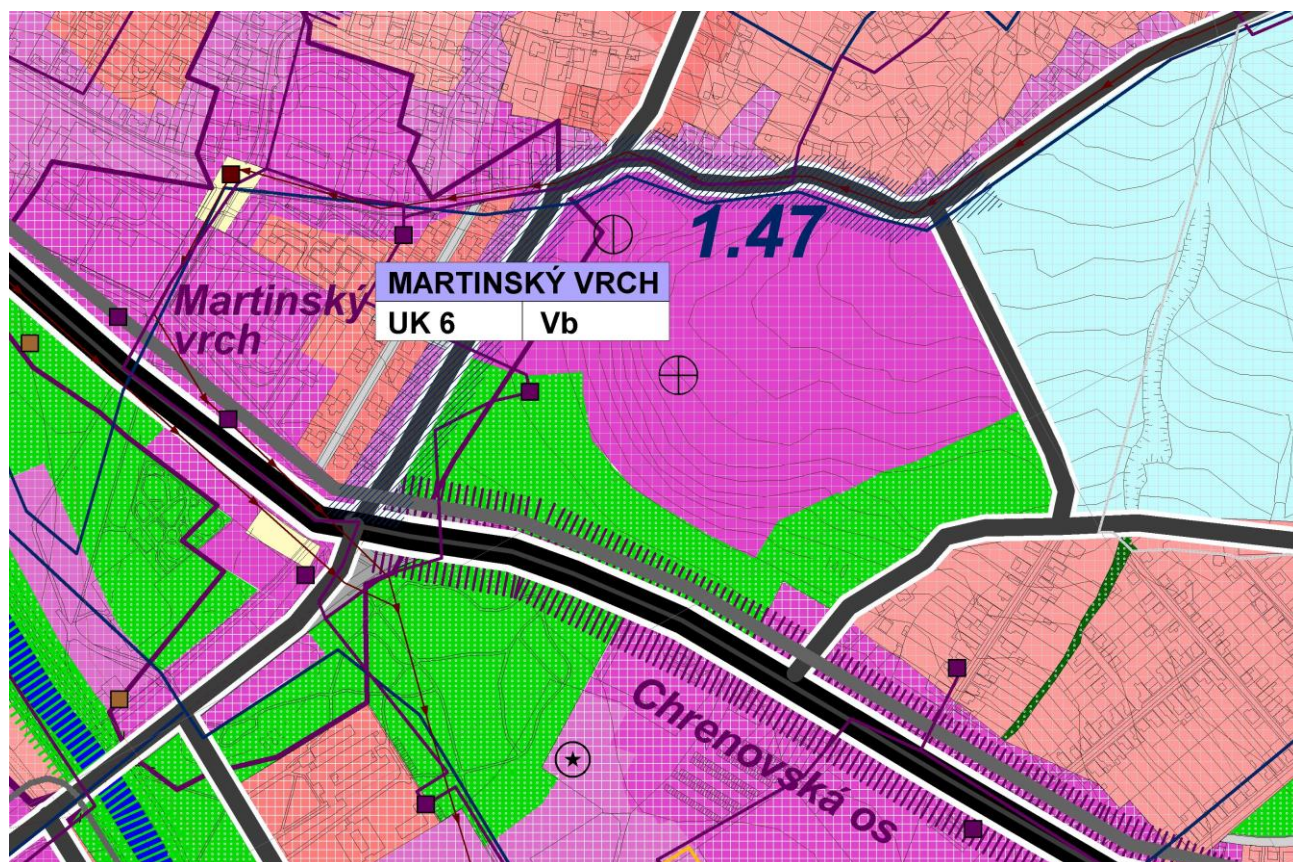
Vymedzené plochy pozemku pre materskú školu sa nachádzajú v PFCelku Martinský Vrch, v danej lokalite návrh ÚPNO mesta Nitra formuje lokálne urbanistické centrum mestského významu so základnou, vyššou a špecifickou vybavenosťou s charakterom prevádzkových zariadení pre funkčné zložky výchovy, vzdelávania (školy), vedy a kultúry vo formách uličnej voľnej zástavby do 4. nadzemných podlaží.

Územie leží v ochrannom pásme letiska Janíkovce s výškovým obmedzením stavieb v pásme od 190 m.n.m. až 200 m.n.m.

Vymedzená plocha pozemku a jestvujúci objekt pôvodnej ubytovne I. je súčasťou národnej kultúrnej pamiatky „Kasáreň a park“ a leží aj v území archeologického náleziska Martinský vrch.

Na vymedzenom pozemku sa nenachádzajú žiadne verejnoprospešné stavby, nadradené dopravné koridory a ani významné prvky životného prostredia.

Zámer pre umiestnenie prevádzky materskej školy na vymedzenom pozemku v danej lokalite je v súlade s podmienkami ÚPNO mesta Nitra.



Obr. č. 8: Výrez z ÚPNO mesta Nitra – komplexný návrh

A.1.6 Príprava územia pre výstavbu

Pre realizáciu zámeru stavby Materskej školy v bývalom areáli kasární bude nutné zabezpečiť vyčistenie územia od náletových porastov – údržbu zabezpečuje Mesto Nitra. V rámci objektu SO.04 sadová úprava je spracované inventarizácia zelene, ktorá určuje stromové a krovinaté porasty na zachovanie.

Na pozemku sa nenachádzajú a nie sú evidované plochy poľnohospodárskeho pôdneho fondu.

Pre výstavbu a vlastnú stavbu objektu Materskej školy sa v rámci stavebného objektu SO.02 zrealizuje odstránenie stavebne a technicky nevyhovujúcich častí stavieb prístavby pôvodného objektu na parcele č.4450/78 (dodatočná prístavba kuchyne – stavebný objem 1860 m³, objem stavebnej suty cca 185 m³) a objekt na parcele č. 4450/143 (stavebný objem 1850 m³, objem stavebnej suty cca 125 m³).

Predpokladaný celkový stavebný objem objektov na odstránenie je 3710 m³ obostavaného priestoru z čoho je vlastný objem stavebných konštrukcií (stavebnej suty) cca 310 m³.

V rámci prípravy územia bude potrebné po vytýčení jestvujúcich podzemných sietí zrealizovať ochranu jestvujúceho vodovodu v polohe navrhovanej dostavby (pred navrhovaným vstupom do objektu) kde je navrhovaná stavba v tesnom kontakte s vedením jestvujúceho vodovodného rozvodu – pri odkrytí potrubia sa zrealizuje v jeho polohe chránička z hrubostennej plastovej alebo ocelevej rúry.

Prístup k stavbe bude po jestvujúcej areálovej komunikácii s napojením na komunikáciu na Dobšinského ulici. V trase areálovej komunikácie bude potrebné v rámci bežnej údržby upraviť krajnice pri ceste a lokálne opravy povrchu cesty.

Pre výstavbu bude požiadavka na zriadenie dočasného vjazdu na stavenisko z komunikácie na Jeleneckej ulici s prístupom po jestvujúcej areálovej spevnenej ceste – navrhovaná je poloha v mieste jestvujúcej brány vo východnej polohe pri parcele 4450/268.

Počas výstavby bude potreba zabezpečiť súhlas na vjazd na stavenisko z Jeleneckej ulice a prípadne umiestnenie dočasného dopravného značenia.

Rozkopávkové povolenia a súhlas na uloženie prípojných inžinierskych sietí na parcelách, ktoré sú vo vlastníctve iných subjektov (Biskupského úradu) zabezpečí investor pre tieto prípojnú sieť:

- prípojku vodovodu (SO.05) v dĺžke 11,7 m uloženej na parcele č. 4449/2 a 4450/266;
- prípojnú potrubie vonkajšieho vodovodu (SO.05) v dĺžke 88 m uloženej na parcelách č. 4450/266, 4450/267 a 4450/269;
- prípojku jednotnej kanalizácie (SO.06) v dĺžke 59,1 m - uloženej na parcelách č. 4450/267 a 4450/269;
- preložku prípojky STL plynu (SO.07) v dĺžke 4 m uloženej na parcele č. 4450/266;
- NTL prípojnú vedenie vonkajšieho plynu (SO.07) v dĺžke 76 m uloženej na parcelách č. 4450/266, 4450/267 a 4450/269;
- NN elektrickú prípojku (SO.08) v dĺžke 53 m uloženej na parcelách č. 4450/65, 4450/70 a 4450/269;
- rozšírenie verejného osvetlenia (SO.09) v dĺžke 78 m na parcelách č. 4450/65, 4450/70 a 4450/269;
- prípojnú telekomunikačné vedenie (SO.10) v dĺžke 12 m uloženej na parcelách č. 4449/2, 4450/266 a 4450/269.

A.2 URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

A.2.1 Urbanistické, dispozičné a architektonické riešenie stavby

Urbanistické začlenenie stavby do územia

Urbanistická koncepcia funkčného využitia a priestorového usporiadania územia areálu je daná spracovanou urbanistickou štúdiou „Areál kasární pod Zoborom v Nitre“ pre Mesto Nitra v roku 2012. Urbanistická štúdia bola odsúhlasená v Mestskom zastupiteľstve v r. 2012 ako územnoplánovací podklad pre rozhodovanie Mesta o funkčnom a stavebnom využívaní územia bývalého areálu kasární. V roku 2015 bola spracovaná urbanistická – architektonická štúdia pre umiestnenie prevádzkových zariadení materskej školy a centra kreatívneho priemyslu v areáli bývalých kasární na Martinskom Vrchu. Koncepcia návrhu materskej školy vychádza z predmetných štúdií, rešpektuje návrh funkčného využitia a dopravného a technického riešenia a na vymedzenej ploche pozemku upresňuje funkčné využitie a priestorovú formu zástavby takto:

- umiestňuje funkčnú prevádzku šesť triednej MŠ vrátane priestorov pre exteriérové aktivity detí osadeného vo vnútrobloku zástavby;
- zástavbu formuje do kompaktného bloku s vnútorným „dvorným“ priestorom vo forme jednopodlažných objektov s podkrovným priestorom pod sedlovou strechou;
- pôvodný objekt zachováva očistený od povojnovej dostavby a rieši jeho prestavbu a novú dostavbu južného, severného a východného krídla;
- hlavný vstup do bloku objektu rieši z ulice „Metodova“, obslužné prístupy do objektov a vnútroblokového priestoru rieši z ulice „Vojenská“;
- v architektonickom výraze a materiállovej štruktúre necháva dominovať pôvodný objekt národnej kultúrnej pamiatky.

Priestorové riešenie stavby v kontexte formovania prostredia a priestorov pre nové využitie je zosúladené so zámerom zachovania hodnotových a vecných daností pamiatkovej ochrany pôvodného objektu.

Architektonické riešenie objektu

Architektonické riešenie formou obnovy, prestavby a dostavby začleňuje historický objekt do novej prevádzkovej štruktúry pri zachovaní základnej objemovej formy a tvarového výrazu objektu pamiatkového významu. Objektový komplex prevádzkového bloku je riešený jednopodlažnými (prízemnými) stavbami so šikmou sedlovou strechou, prepojujacie komunikačné a hospodárske krídlo je riešené s rovnou strechou.

Na objekte pamiatkového záujmu sú navrhované materiállove štruktúry omietaného tehlového muriva, strešná krytina je keramická z hladkých šablón v tmavošedej až šedočiernej farbe, klampiarske výrobky sú navrhované z predzvetralého titánzinkového plechu (Rheizink) v tmavošedej farbe. Výplne okenných a vonkajších dverných otvorov sú navrhované drevené, tvarovo a v členení navrhované v štruktúre podľa zadávacích podmienok KPÚ, farebné riešenie okenných a dverných výplní je v súlade s pamiatkovým prieskumom navrhované v odtieni „pínia“.

Tvarová a materiállová štruktúra dostavby je riešená v jednoduchšej forme, materiállové riešenie fasádnych plôch obkladom z titánzinkových plechov v predzvetralej tmavošedej farebnej štruktúre v kombinácii s obkladom s dreveným dekórom a sklenených plôch vo svojom plošnom vyjadrení majú podporiť jednoduchú geometrickú formu novostavby. Dostavba východného objektu v bloku je navrhovaná v konštrukcii nosných stien z vystuženého betónu a nosných drevených rámov s výplňovými stenami murivom a sendvičom,

s povrchovou úpravou vonkajších stien obkladom z titánzinkového plechu v predzvetralej štruktúre v tmavošedej farbe, medziokenné steny sú upravené obkladom s dreveným dekórom a v dvornej polohe farebným obkladom z veľkoformátových dosiek. Prepojovací chodbový priestor je v systéme presklených stien, atikové murivo je upravené omietkou a hmota vstupného portálu je navrhovaná úpravou obkladom s dreveným dekórom. Severná dostavba je navrhovaná v konštrukcii nosných murív a drevených stropov v povrchovej omietkovej úprave v šedej farbe, vstupná brána do priestoru vnútorného dvora je navrhovaná v drevenej obkladovej úprave. Všetky klampiarske konštrukcie sú navrhované z predzvetralého titánzinkového plechu v tmavošedej farbe.

Dispozičné a prevádzkové riešenie objektu

Objekt materskej školy je riešený ako stavebný blok prízemný a podkrovným priestorom vo forme otvorenej galérie s priehľadom do priestorov prízemia. V rámci bloku zástavby je riešený vnútorný otvorený priestor prevádzkového dvora určeného pre pobyt a hry detí vo vonkajšom prostredí. Návrh rieši jestvujúci objekt, ktorý je súčasťou národnej kultúrnej pamiatky „Kasáreň“ s jeho začlenením do novostavby v stavebnom bloku s vnútorným prevádzkovým dvorom. Prevádzkové a dispozičné riešenie vymedzuje prevádzkové plochy a objemy zástavby nutné pre konkrétne prevádzkové zariadenia materskej školy a definuje ich prevádzkové využitie, tvarové a výrazové riešenie pri zohľadňovaní súladu s požiadavkami a podmienkami pamiatkovej ochrany. Návrh rieši dispozične vstupnú časť do objektu s prevádzkou priestorov pre učiteľov a prepojavacích chodieb do blokov učebných, časť sociálnych priestorov pre personál, hospodársku časť a jednotlivé priestory pre deti (herne a spálne). V priestore medzi blokmi zástavby vymedzuje vnútorný dvor určený pre aktivity detí a pobyt detí v exteriérovom priestore. Prevádzkové priestory vymedzuje v úrovni prízemí, v podlažnej (podkrovnej) časti umiestňuje spálne pre deti (formou galérie s priestorovým otvoreným prepojením na priestor herní) a technické priestory (strojovňa vzduchotechniky a kotolňa). Dispozičné a prevádzkové riešenie je zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie.

Prevádzkové a účelové priestory a výmera ich úžitkovej plochy:

1. nadzemné podlažie časť A:

A1.01	chodba	20,10 m ²
A1.02	šatňa personál	13,90 m ²
A1.03	hygiena personál	9,70 m ²
A1.04	denná miestnosť personál	16,35 m ²
A1.05	chodba a šatne detí	64,95 m ²
A1.06	hygienické jadro detí	2x 11,10 m ²
A1.07	chodba	1,92 m ²
A1.08	upratovanie	3,15 m ²
A1.09	wc personál	2,13 m ²
A1.10	herňa	2x 84,85 m ²
A1.11	jedáleň	132,50 m ²
A1.12	výdajňa stravy	12,50 m ²
A1.13	umývárň bieleho riadu	5,80 m ²
		27,30 m ²
A1.15	umývárň čierneho riadu	5,90 m ²
A1.16	manipulačná chodba	25,10 m ²
A1.17	chladničky	3,60 m ²
A1.18	sklad zeleniny a zemiakov	7,90 m ²
A1.19	hrubá príprava zeleniny	5,30 m ²
A1.20	suchý sklad potravín	6,70 m ²
A1.21	kancelária vedúceho	5,20 m ²
A1.22	upratovanie	2,20 m ²
		9,85 m ²
A1.24	hygienická miestnosť	3,10 m ²
		1,10 m ²
A1.26	exteriérová terasa	2x 19,50 m ²
A1.27	vchod zamestnancov	4,80 m ²
		5,80 m ²
Celková úžitková plocha 1.NP časť A (bez terás a vonkajších vstupov)		581,30 m²

2. nadzemné podlažie (podkrovie) časť A:

A2.01	schody	2x 6,30 m ²
A2.02	spálňa	2x 68,30 m ²
A2.03	wc deti	2x 4,00 m ²
A2.04	technický priestor	162,00 m ²
A2.05	povalový priestor	102,00 m ²
A2.06	povalový priestor	61,00 m ²
Celková úžitková plocha 2.NP časť A		482,20 m²

1. nadzemné podlažie časť B:

B1.01	chodba	39,39 m2
B1.02	kotolňa	6,01 m2
B1.03	sklad prádla	5,64 m2
B1.04	sklad prádla	5,64 m2
B1.05	sklad prádla	4,73 m2
B1.06	chodba a šatne detí	146,19 m2
B1.07	herňa detí	88,29 m2
B1.08	wc detí	11,82 m2
B1.09	schody	6,04 m2
B1.10	predsieň personál	2,06 m2
B1.11	wc personál	2,10 m2
B1.12	upratovacia komora	3,16 m2
B1.13	herňa detí	88,29 m2
B1.14	wc detí	11,82 m2
B1.15	schody	6,04 m2
B1.16	herňa detí	88,29 m2
B1.17	wc detí	11,82 m2
B1.18	schody	6,04 m2
B1.19	predsieň personál	2,06 m2
B1.20	wc personál	2,10 m2
B1.21	upratovacia komora	3,16 m2
B1.22	herňa detí	88,29 m2
B1.23	wc detí	11,82 m2
B1.24	schodisko	6,04 m2
B1.25	terasy	4x 25,72 m2
Celková úžitková plocha 1.NP časť B		646,84 m2

2. nadzemné podlažie (podkrovia) časť B:

B2.01	schody	0,00 m2
B2.02	spálňa detí	69,43 m2
B2.03	predsieň a wc deti	4,02 m2
B2.04	prieťah do 1.NP	0,00 m2
B2.05	schody	0,00 m2
B2.06	spálňa detí	69,43 m2
B2.07	predsieň a wc deti	4,02 m2
B2.08	prieťah do 1.NP	0,00 m2
B2.09	schody	0,00 m2
B2.10	spálňa detí	69,43 m2
B2.11	predsieň a wc deti	4,02 m2
B2.12	prieťah do 1.NP	0,00 m2
B2.13	schody	0,00 m2
B2.14	spálňa detí	69,43 m2
B2.15	predsieň a wc deti	4,02 m2
B2.16	prieťah do 1.NP	0,00 m2
B2.17	technická miestnosť	23,97 m2
B2.18	prieťah do 1.NP	0,00 m2
Celková úžitková plocha 2.NP (podkrovia)		317,77 m2

1. nadzemné podlažie časť C:

C1.01	závetrie	4,50 m2
C1.02	zadverie	6,84 m2
C1.03	spojovacia chodba	62,51 m2
C1.04	miestnosť učiteľov	28,72 m2
C1.05	kancelária riaditeľa	14,51 m2
C1.06	chodba	2,12 m2
C1.07	predsieň wc	1,71 m2
C1.08	wc	1,26 m2
Celková úžitková plocha 1.NP časť C		122,17 m2

1. nadzemné podlažie časť D:

D1.01	sklad náradia	12,42 m2
D1.02	sklad náradia	13,50 m2

D1.03	nádoby na odpad	6,00 m2
D1.04	sklad biologického odpadu	5,50 m2
D1.05	zásobovanie	10,68 m2
D1.06	vyrovnávacie schody	1,35 m2
Celková úžitková plocha 1.NP časť D		45,45 m2

Plošné údaje stavby

- veľkosť stavebného pozemku	3 641 m2
z toho - parcela č. 4450/78 (zastavaná plocha pôvodným objektom ubytovne)	1106 m2
- parcela č. 4450/143 (zastavaná plocha pôvodným objektom učební)	538 m2
- parcela č. 4450/268 (plocha nádvoria a plocha ostatná)	1997 m2
- plocha prevádzkového dvora	1035 m2
- ostatná nezastavaná plocha na pozemku	1044 m2
- plochy mimo stavebného pozemku upravené v súvislosti s výstavbou objektu MŠ na parcele č. 4450/269, ktorá nie je vo vlastníctve Mesta Nitra – úpravy mimo stavebného pozemku celkom	936,60 m2
.....	225,50 m2
- pre chodníky pre prístup k objektu z parkoviska a jestvujúcej cesty je výmera	201,20 m2
- pre plochy na parkovanie vyznačením na jestvujúcej ceste je výmera	265,00 m2
.....	244,90 m2
- zastavaná plocha celkom (podľa návrhu)	1 562 m2
z toho - pôvodný objekt	672 m2
- prístavba východný objekt	705 m2
- prístavba prepojavací a hospodársky objekt	185 m2
- podlažná plocha celkom	2 479 m2
z toho - pôvodný objekt	1207 m2
- prístavba východný objekt	1087 m2
- prístavba prepojavací a hospodársky objekt	185 m2
- úžitková plocha celkom	2 195 m2
z toho - pôvodný objekt	1 063 m2
- prístavba východný objekt	965 m2
- prístavba prepojavací a hospodársky objekt	167 m2
- obostavaný priestor celkom	10 150 m3
z toho - pôvodný objekt	4 600 m3
- prístavba východný objekt	4 750 m3
- prístavba prepojavací a hospodársky objekt	800 m3

Kapacitné údaje stavby

- celkový počet pracovníkov v prevádzke	20
- počet tried	6
- počet detí v jednej triede	25
- počet detí celkom	150
- počet parkovacích miest na teréne pri objekte	15

Prevádzka varne a jedálne

Projektová dokumentácia rieši vybavenie prípravy a výdaje jedál a k nej patriacich príslušných potrebných prevádzok. V navrhovanom stravovacom zariadení sa bude podávať maximálne 200 hl. jedál/deň. Inštalovaný el. príkon bude 80,71kW.

Prevádzky zariadenia spoločného stravovania musia byť stavebne a prevádzkovo oddelené v súlade s vyhláškou č. 533/2007, príloha č.1.

Stravovacie zariadenie je rozdelené na:

- časť odbytovú
- časť výrobnú
- prevádzkové príslušenstvo.

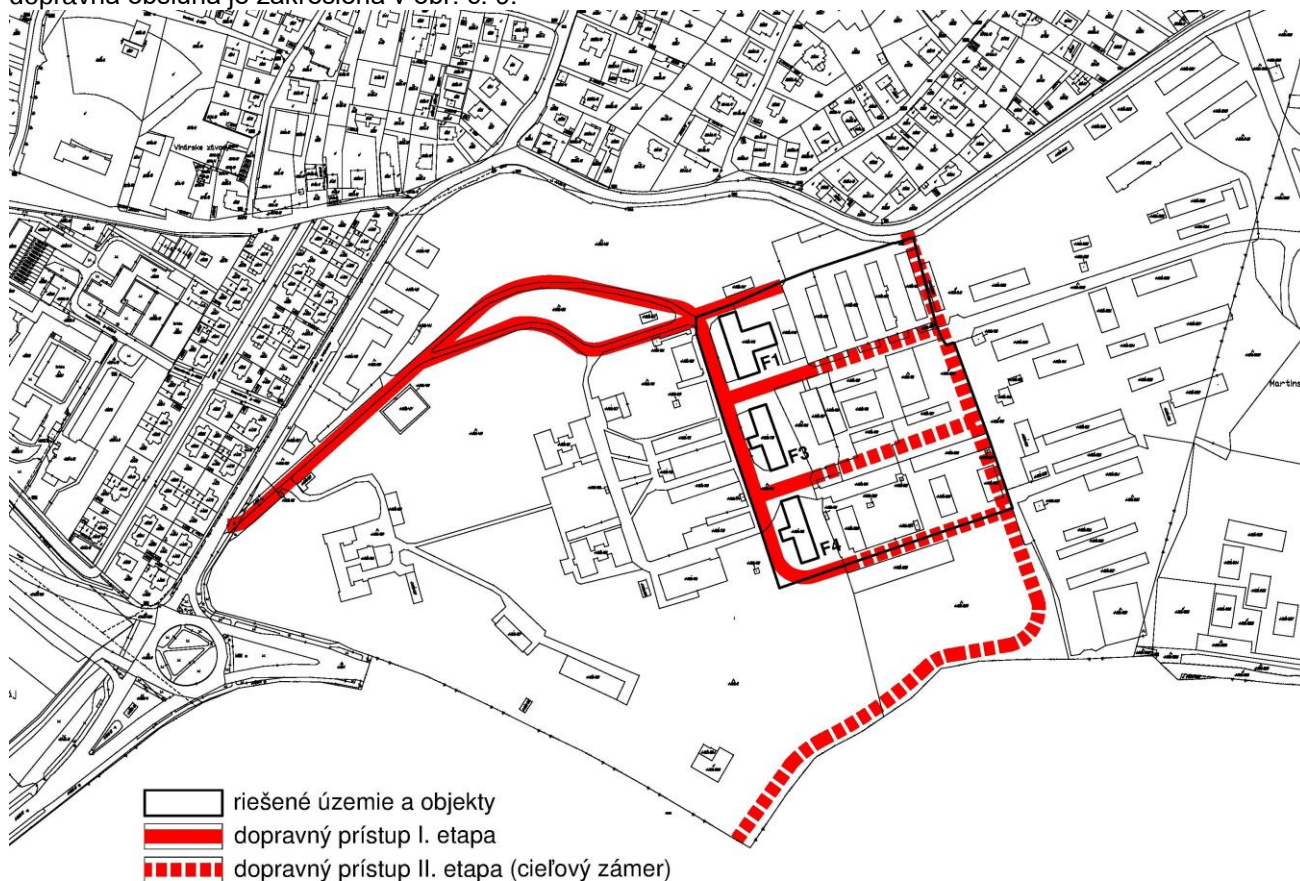
Požiadavky bezbariérového pohybu a civilnej ochrany

Návrh dispozičného, prevádzkového, konštrukčného a technického usporiadania priestorov materskej školy vychádza z podmienok stanovených vo vyhláške 527/2007 Z.z. a vyhlášky 532/2002 Z.z.. Požiadavky bezbariérového prístupu a pohybu v objekte budú zabezpečené na úrovni 1. nadzemného podlažia (prízemia). Miesto pre spanie a oddych telesne postihnutých detí bude v prípade potreby zabezpečené v rámci priestoru herne detí. V bloku A a v bloku B vo vyhradených miestnostiach sa na schodisko do podlažia osadí šikmá schodisková plošina (typ SP Omega) cez ktorú bude zabezpečený presun vozíka s telesne postihnutou osobou do podlažia. V úrovni podlažia je bezbariérový pohyb zabezpečený v rovine prepojavacími dverami medzi jednotlivými miestnosťami.

Zo strany obstarávateľa neboli formulované požiadavky na zabezpečenie civilnej ochrany formou budovania úkrytov.

A.2.2 Riešenie dopravy

Dopravný prístup k objektu bude zabezpečený z jestvujúcej areálovej komunikácie t.j. z jestvujúceho napojenia na Dobšinského ulicu prejazdom po jestvujúcej komunikácii prechádzajúcej „parkom“. Obslužná dopravná obsluha je zakreslená v obr. č. 9.



Obr. č. 9: Dopravný prístup k riešenému územiu

Na jestvujúcich areálových komunikáciách v polohách pri objekte navrhovanej materskej školy sa zrealizuje úprava jestvujúcich ciest v rozsahu opravy a obnovy povrchovej vozovej vrstvy a zrealizujú sa nové chodníky pre obsluhu objektu.

Predpokladaná potreba parkovacích miest je vypočítaná na podklade STN 736110/Z2 na základe východiskových údajov viazaných na predpokladaný počet zamestnancov v prevádzkach jednotlivých navrhovaných objektov. Je to v tomto štádiu smerný údaj pre zabezpečenie parkovacích miest pre prevádzku objektu materskej školy.

Východiskové údaje pre výpočet:

- predpokladaný počet pracovníkov – zamestnancov v prevádzke 20
- v prevádzke bude návštevnosť rodičov detí vo vyhradených hodinách pre príjem a odchod detí – požiadavka na krátkodobé parkovacie miesta pre návštevníkov prevádzky vo vyhradených hodinách (6.00 – 9.00 a 14.00 – 17.00) pre 6 násobnú obrátkovosť za hodinu t.j. 1 krátkodobé parkovacie miesto / hod. na 6 detí – počas 3 hodín 1 krátkodobé parkovacie miesto na 18 detí
- v materskej škole bude jednozmenná prevádzka

Podľa STN 736110/Z2 (tab. č. 20) treba zabezpečiť:

- na 7 zamestnancov 1 dlhodobé parkovacie miesto
- podľa požiadavky prevádzky

Požadovaná výpočtová potreba parkovacích miest podľa STN 736110/Z2 pre uvažovanú prevádzku materskej školy:

- výpočtová potreba dlhodobých parkovacích miest pre zamestnancov v prevádzke
 $20 : 7 = 3$ parkovacie miesta
- požadovaná potreba krátkodobých parkovacích miest pre návštevníkov prevádzky materskej školy vo vyhradených hodinách
 $150 : 18 = 9$ parkovacích miest

Celková základná výpočtová potreba parkovacích miest (Po) pre prevádzkový objekt materskej školy je 3 dlhodobé a 9 krátkodobých parkovacích miest – celkom Po = 12 parkovacích miest.

Predpokladá sa vyšší podiel osobnej automobilovej dopravy vzhľadom na charakter mesta Nitra ako sídla krajského významu a polohy prevádzky v lokálnom centre.

$N = 1,1 \times Po \times kmp \times kd$

Po - základná potreba parkovacích stojísk 12

kmp - regulačný koeficient mestskej polohy pre širšie centrum mesta 0,6

kd - súčiniteľ vplyvu dĺžky prepravnej práce (IAD : ostatná doprava) 60:40 1,4

$N = 1,1 \times 12 \times 0,6 \times 1,4 = 11,088$ zaokrúhlene 12

Celková výpočtová potreba parkovacích miest (N) pre prevádzkový objekt materskej školy je 12 parkovacích miest.

Pre jestvujúcu prevádzku materskej školy sa podľa návrhu rieši celkom 12 parkovacích miest. Parkovacie kapacity pre potrebu riešenej prevádzky budú zabezpečené parkovacími plochami (miestami) na prístupovej komunikácii na vyznačenej ploche. V cieľovom zámere po zrealizovaní celého navrhovaného komplexu zástavby a funkčných prevádzok budú potreby pre krátkodobé a dlhodobé parkovanie zabezpečené v podlažných parkovacích objektoch v dostupnosti navrhovaných prevádzkových komplexov. Polohy podlažných parkovacích objektov sú navrhované v spracovanej urbanistickej štúdii „Areál kasární pod Zoborom v Nitre“ a v urbanistickej a architektonickej štúdii „Rekonštrukcia budov na Martinskom vrchu na Centrum kreatívneho priemyslu a MŠ – kasárne pod Zoborom“.

A.2.3 Ekonomické hodnotenie stavby

Spôsob a zdroje financovania

Príprava a realizácia stavby Materskej školy bude financovaná zo zdrojov investora Mesta Nitra.

Energetické nároky stavby a prevádzky

Potreba elektrickej energie Pi pre:

- prevádzkovú potrebu navrhovanej prevádzky140 kW
 - vonkajšie osvetlenie prístupovej cesty1,6 kW
- celkom 141,6 kW

Predpokladaný celkový odber elektrickej energie za rok sa predpokladá pre celú prevádzku 120 000 kWh

Predpokladaný celkový odber elektrickej energie za rok sa predpokladá pre verejné osvetlenie 5 621 kWh

Potreba zemného plynu pre: navrhovanú prevádzku.....17 100 Nm³/rok

Potreba tepla pre navrhnutú prevádzku.....157,30 MWh/rok

Potreba pitnej vody pre navrhovanú prevádzku sa predpokladá3 412 m³/rok

Projektové hodnotenie energetickej náročnosti stavby je spracované v samostatnej prílohe. Energetickú náročnosť stavby limituje charakter ochrany pamiatkového objektu, ktorý neumožňuje stavebné úpravy súvisiace hlavne s dodatočným zatepľovaním obvodového plášťa objektu, ktorý je pod pamiatkovou ochranou.

A.2.4 Starostlivosť o životné prostredie a ochrana osobitných záujmov

Na pozemku stavby sa nachádzajú jestvujúce objekty pôvodne využívané pre účely kasární – kuchyňa s jedálňou a učebne. Návrh rieši asanáciu prístavby bývalej prevádzky kuchyne a asanáciu objektu pôvodných učební. Následne rieši obnovu a prestavbu pôvodného objektu pamiatkového záujmu a prístavbu novej časti pre účel prevádzky navrhovanej materskej školy.

Pozemok navrhovanej stavby sa nachádza v zastavanom území mesta v areáli bývalých kasární pod Zoborom na Martinskom Vrchu a nie sú na ňom evidované plochy poľnohospodárskeho pôdneho fondu. Okolité pôvodná zástavba v priestore areálu bývalých kasární je v súčasnosti funkčne nevyužívaná. Najbližšia obytná zástavba od vymedzeného pozemku stavby sa nachádza vo vzdialenosti 100 m.

Počas realizácie obnovy a prestavby pôvodného objektu a jeho prístavby bude krátkodobý vplyv na okolité prostredie v dôsledku stavebných prác v rozsahu zvýšenej hlučnosti a prašnosti. Zvýšená úroveň hlučnosti a prašnosti bude v dôsledku používania mechanizmov a dopravným pohybom na stavbe. Zhotoviteľ stavby zabezpečí opatrenia na elimináciu negatívnych vplyvov na širšie prostredie počas výstavby v tomto rozsahu:

- stavebné práce bude realizovať v denných hodinách, v dobe počas pracovných dní mimo dní pracovného klľudu a pokoja
- pri realizácii stavby bude používať v prevažnom rozsahu motorické zariadenia na elektrický pohon,
- šírenie prašnosti do ovzdušia bude eliminovať zvlhčovaním konštrukcií a plôch, pri realizácii ktorých vzniká možnosť znečistenia ovzdušia prachom pri veternom počasí.

Stavba po uvedení do prevádzky bude mať funkčný účel vybavenosti s prevádzkou materskej školy. Prevádzkové využívanie objektu pre materskú školu nebude mať negatívny dopad na prevádzkové využívanie zástavby v kontaktnom území. V danej polohe sa oproti súčasnému stavu iba mierne zvýši miera dopravného pohybu viazaná na dopravnú obsluhu prevádzky materskej školy.

Obnova, prestavba a prístavba pôvodného objektu pre účel materskej školy nepodlieha zisťovaciemu konaniu o vplyve stavby na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. a jeho neskorších zmien a doplnkov. Úžitková plocha celého navrhovaného stavebného objektu je menšia ako stanovené kritérium pre zisťovacie konanie kde je limit postavený od 10 000 m² podlahovej plochy a viac (objekt bude disponovať celkom 2 479 m² podlahovej plochy).

Odpadové a splaškové vody budú odvádzané do verejnej splaškovej kanalizácie.

Prevádzkou v objekte vzniká domový komunálny odpad. Komunálny odpad bude ukladaný v kontajneroch na vyhradenom mieste pri objekte v hospodárskej časti prístavby. Predpokladané výpočtové množstvo domového komunálneho odpadu:

- počet pracovníkov v prevádzke..... 20
- počet detí v prevádzke150
- denné množstvo komunálneho odpadu
- na jedného pracovníka a na jedno dieťa sa predpokladá 1 liter odpadu/ deň

Denné výpočtové množstvo komunálneho odpadu:

$MKO_{deň} = (20 \text{ pracovníkov} + 150 \text{ detí}) \times 1,0 \text{ liter} = 170 \text{ litrov/deň}$

$MKO_{týždeň} = 170 \text{ litrov/deň} \times 5 \text{ dní} = 850 \text{ litrov/týždeň}$

Pri predpoklade odvozu domového komunálneho odpadu 1 x týždenne bude pre uskladnenie domového komunálneho odpadu postačovať jeden kontajner s objemom 1100 litrov. Kontajneri pre DKO sú umiestnené na vymedzenom mieste pri objekte v rámci prevádzkového dvora tak, že je umožnený prístup vozidla zabezpečujúceho odvoz.

Pri realizácii nadstavby budú vznikať stavebné odpady z búracích a stavebných prác charakteru:

- zmiešanej stavebnej suť z keramických, maltovinových a betónových zbytkov pri búracích a stavebných prácach – odpad bude vyvezený na skládku určenú pre mesto Nitra,
- zbytkové materiály zo stavebného železa – separovaný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- sklo z okenných výplní, separovaný stavebný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- výkopová zemina, odvoz bude zabezpečený na vyhradenú skládku ,
- betónové kusy a panely po asanácii sa môžu spracovať drvením a spätným využitím do podkladových zásypov,
- tehly z asanácie sa môžu separovať a využiť pre druhotné použitie,
- drevný odpad z pomocných stavebných konštrukcií – separovaný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- hydroizolačné asfaltové lepenky - separovaný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- vlnovková krytina z dosiek obsahujúcich azbest – ostatný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na likvidáciu respektíve na vyhradenú skládku,
- zmiešaný odpad z plastových obalov z balených materiálov a zbytkov vznikajúci pri stavebných prácach – separovaný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- zmiešaný papierový odpad z obalov balených materiálov - separovaný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- káble rôzneho druhu - separovaný odpad, likvidácia bude zabezpečená odvozom na zberný dvor,
- zmesový komunálny odpad – odpad bude ukladaný na stavenisku do kontajnera a podľa potreby vyvezený na skládku komunálneho odpadu.

Druhy a predpokladané množstvá odpadov pri búracích prácach a výstavbe a ich zaradenie podľa katalógu odpadov v zmysle vyhlášky č. 284/2001 Z.z. a jej neskorších zmien a doplnkov sú uvedené v tabuľkovom prehľade:

skupina odpadov	názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	kategória odpadu	predpokladané množstvo odpadu počas stavby
150101	Obaly z papiera a lepenky	O	200kg
150102	Obaly z plastov - zbytkové obaly z fólií	O	150kg
150103	Obaly z dreva - palety	O	vrátne
170101	Betón	O	20 m ³ (44 000 kg)
170102	Tehly	O	45 m ³ (63 000 kg)
170107	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a inej keramiky – stavebná suť	O	50 m ³ (60000 kg)
170201	Drevo	O	10 m ³

170202	Sklo	O	200 kg
170203	Plasty	O	50 kg
170302	Bitúmenové zmesi - lepenky	O	500kg
170405	Železo a oceľ	O	500kg
170411	Káble – rôzneho druhu	O	50kg
170506	Výkopová zemina	O	50 m ³
170506	Krytina z vlnitých dosiek obsahujúcich azbest	O	2800 kg
200301	Zmesový komunálny odpad	O	500 litrov
190899	Kaly z komunálnych odpadových vôd – splaškové vody	O	90 m ³

Poznámka:

O – ostatný odpad

Prevádzka v rámci užívania bude produkovať odpady charakteru:

- tuhý komunálny odpad produkovaný činnosťou zamestnancov v prevádzke, ktorý bude uskladňovaný na medziskládke v zbernom kontajneri a pravidelne vyvážaný zmluvnou organizáciou na skládku určenú pre mesto Nitra,
- nevyužiteľné žiarivkové trubice z elektrických svietidiel, ktoré budú ukladané vo vyhradenom skladovom priestore v objekte a podľa potreby odváňané zmluvnou organizáciou oprávnenou na likvidáciu tohto druhu nebezpečných odpadov,
- splaškové vody (z hygienických priestorov) budú odváňané do verejnej splaškovej kanalizácie.

Druhy a množstvá odpadov v prevádzkovom procese a ich zaradenie podľa katalógu odpadov v zmysle vyhlášky č. 284/2001 Z.z. a jej neskorších zmien a doplnkov

skupina odpadov	názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	kategória odpadu	predpokladané množstvo odpadu za rok
190899	Kaly z komunálnych odpadových vôd – splaškové vody	O	2 210 m ³
200121	Žiarivky	N	10 ks
200301	Zmesový komunálny odpad	O	44 200 litrov

Poznámka:

N – nebezpečný odpad

O – ostatný odpad

A.2.5 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Ochrana zdravia a vyhovujúceho pracovného prostredia zamestnancov bude riešená v zmysle požiadaviek daných príslušnou legislatívou (NV SR č. 201/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko – jej neskorších zmien a doplnkov).

Strojné zariadenia kotolne, vzduchotechniky budú nové. Každé strojné zariadenie umiestnené v prevádzke bude mať návod na obsluhu a údržbu alebo popis údržby a prevádzky bude obsahom prevádzkového poriadku. Prevádzkovateľ vypracuje bezpečnostné predpisy pre prácu na zariadeniach vrátane zakázaných manipulácií s mechanizovanými prostriedkami. Zariadi, aby všetci zamestnanci, ktorých sa to týka, boli oboznámení s bezpečnostnými predpismi, mali a používali osobné ochranné prostriedky pri práci. Pracoviská ak si to podmienky vyžadujú musia byť vybavené výstražnými tabuľami (NV č. 444/2001 Z.z.), symbolmi a farebným označením. Prevádzkovateľ zaistí vybavenie pracovísk hasiacimi prístrojmi. Prevádzkovateľ musí preukazným spôsobom zabezpečiť, že oboznámi všetkých zamestnancov s bezpečnostnými predpismi a nariadeniami. Všetky dodané zariadenia musia mať certifikát, resp. odborné záväzné stanovisko, t.j. osvedčenie z hľadiska bezpečnosti na TI SR. Prevádzkovateľ musí vypracovať bezpečnostné predpisy (návod na obsluhu, údržbu, vrátane bezpečného používania) pre každé zariadenie a pre manipuláciu s nimi. Pri vykonávaní stavebných prác je potrebné, aby dodávateľ stavebných prác rešpektoval ustanovenia vyhlášky SÚBP č. 374/1990 Z.z. a jej neskorších zmien a doplnkov a zabezpečil jej aplikáciu na podmienky stavby.

Ku kolaudácii je potrebné zo strany investora doložiť všetky odborné a úradné skúšky (EZ, TZ), ako aj doklady o komplexnom odskúšaní, protokoly o skúškach tesnosti, tlakové skúšky atď.

Pri dispozičnom návrhu boli rešpektované požiadavky príslušných noriem a predpisov súvisiacich s riešením prevádzky materskej školy. Všetky zabudované zariadenia musia spĺňať technické požiadavky podľa platných právnych predpisov preukázané vyhlásením o zhode, alebo certifikátom zhody v zmysle požiadaviek zákona č. 264/1999 v znení neskorších predpisov.

Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení platí pre vyhradené technické zariadenia, ktorými sú tlakové, elektrické a plynové zariadenia a ich častí zaradené podľa ohrozenia do skupiny A a B - §3. Prevádzka týchto technických zariadení musí byť zabezpečená podľa čl. a, b, c § 8 vyhlášky č. 718/2002 Z.z., prehliadky a skúšky uvedených technických zariadení musia byť zabezpečované podľa § 9 uvedenej vyhlášky a to odborne spôsobilými pracovníkmi podľa čl.1 §14 uvedenej vyhlášky. Obsluhovať uvedené technické zariadenia môžu podľa §17 vyhlášky 718/2002 Z.z. len osoby odborne spôsobilé, preukázateľne oboznámené s požiadavkami bezpečnostných predpisov a vycvičené na jeho obsluhu. Opravovať uvedené technické zariadenia môžu v zmysle §18 vyhlášky č.718/2002 Z.z. iba osoby staršie ako 18 rokov, odborne spôsobilé, preukázateľne oboznámené s predpismi na opravy a montáž technického zariadenia a prakticky vycvičené.

A.2.6 Protipožiarne zabezpečenie stavby

K zabráneniu strát na životoch a zdraví osôb a strát na majetku musia byť objekty navrhnuté tak, aby:

- a/ spĺňali bezpečnú evakuáciu osôb z horiaceho alebo požiarom ohrozenej stavby poprípade jeho časti na voľné priestranstvo, alebo do iného požiarom neohrozeného priestoru,
- b/ bránili šíreniu požiaru medzi jednotlivými požiarovými úsekmi vnútri stavby,
- c/ bránili šíreniu požiaru mimo stavbu,
- d/ umožnili účinný zásah hasičských jednotiek pri hasení a záchranných prácach.

Splnenie uvedených požiadaviek je preukázané projektovým riešením, ktoré zahŕňa najmä:

- rozdelenie stavby na požiarne úseky
- určenie požiarneho rizika
- určenie požiadaviek na konštrukcie stavby
- zabezpečenie evakuácie osôb a zvierat
- určenie požiadaviek na únikové cesty
- určenie odstupových vzdialeností
- určenie požiarne bezpečnostných opatrení
- určenie zariadení na protipožiarne zásahy.

Podrobná technická správa je obsahom dokumentácie protipožiarnej ochrany a spracováva osadenie materskej školy v areály bývalých kasární v jestvujúcej stavbe, ktorá bola využívaná ako vojenský objekt. Stavba bola pôvodne využívaná ako ubytovňa. Stavba bude mať po prestavbe jedno nadzemné podlažie bez podzemného podlažia s podkrovím. Navrhovaná prístavba, ktorá sa spojovacou chodbou prepojí na jestvujúcu časť je navrhnutá s jedným nadzemným podlažím a podkrovím. Na I.NP sa v celom bloku umiestni šesť herní pre pobyt detí s prevádzkovými priestormi ako je jedáleň, so zázemím, príručné sklady, šatne detí a priestory pre zamestnancov. V podkroví sa umiestnia len spálne detí a technické priestory. Počet herní je šesť a v každej herne je počítaných po 25 detí. Dvor je určený pre pobyt detí mimo stavbu. Samostatnou stavbou sú príručné sklady, ktoré budú len vjazdom prepojené s jestvujúcou časťou stavby.

PD z hľadiska Protipožiarnej bezpečnosti stavieb je vypracovaná v zmysle vyhl. 94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov a STN 920201-4 a to vzhľadom k tomu, že nadstavba a prístavba tvorí viac ako 50 % celkovej podlahovej plochy stavby. Stavba je podľa čl. 2.2.5b STN 730834 zmenou stavby skupiny III. nakoľko prístavba k jestvujúcej stavbe ako aj nahradenie a zosilňovanie stropných konštrukcií bude v rozsahu väčšom ako 50%.

V jestvujúcom objekte bude zachovaný systém nosných stien a stĺpov v pozdĺžnej osi objektu. Jedná sa o murované nosné a obvodové konštrukcie s nosnou konštrukciou strechy a dreveného krovu. V priestore herní sa rieši úprava konštrukcie krovu s podchytením oceľovým rámom z dôvodu uvoľnenia priestoru odstránením jestvujúceho stropu a vytvorením nového stropu pre funkciu galérie s oddychovým priestorom pre deti a prevádzkového bloku učební. Hospodárska časť bude realizovaná v systéme murovaných alebo liatych nosných stien s prestropením z drevených trámov s krytinou z titánzinkových plechov. Prepojovacia chodba bude riešená v konštrukcii oceľových (alternatívne drevených) rámov s výplňou presklených stien. V časti miestností pre pedagógov budú nosné a obvodové steny murované alternatívne liate z betónu vrátane stropu. Nosné konštrukcie budú uložené na pásových základoch z betónu. Strešná konštrukcia bude zateplená s krytinou z titánzinkových plechov. Blok herní v dostavbe je navrhovaný v nosnom systéme rámov z drevených lepených profilov vrátane stropnej časti galérie a schodiska na galériu. Rámy budú uložené na základových pásoch alebo pätkách v kombinácii so základovými pásmi z betónu. Obvodové steny budú mať funkciu výplňového muriva so zateplením alebo budú riešené v sendvičovej skladbe. Vnútorne deliace steny budú murované. Strešná konštrukcia bude v sedlovej úprave z drevených lepených trámocov, s podbíjaním a záklopom s tepelnoizolačnou výplňou. Podlahy koberce, dlažby a PVC, okná a dvere hliníkové v alt. drevené. Dostavba sa zateplí materiálom z minerálnej vlny s vonkajšou omietkou alebo plechovým obkladom.

Z hľadiska PBS je stavba delená na požiarne úseky v zmysle prílohy 1 a par. 3,6 vyhl. 94/2004 :
N1.1/N2 - PRIESTORY ŠKÔLKY NA I. A II.NP

- N1.2 - PLYNOVÁ KOTOLŇA V ČASTI „B“
N1.3 - PRÍRUČNÉ SKLADY

POŽIARNY ÚSEK N1.1/N2 - PRIESTORY ŠKÔLKY NA I. A II.NP

Požiarna výška PÚ je stanovená v zmysle čl. 2.2.6 STN920201-2 $h = 0,0$ a je meraná od podlahy I. požiarného podlažia po podlahu posledného nadzemného požiarného podlažia.

Podkrovie ani v jednej časti nie je posúdené ako požiarné podlažia v súlade s par. 5 odst.1b vyhl. 94/2004, nakoľko požiarné neuzatvárateľné otvory – schodiská a otvorené galérie prekračujú dovolených 10 % z plochy nižšie položeného podlažia.

Skutočnosť: plocha I.NP = 1309.880 m²

10% = 130,98m²

Plocha schodísk a otvorených galérií - náhodné požiarné zaťaženia podkrovných priestorov je pripočítané k nižšie položenému podlažiu a plocha PÚ je daná len jedným podlažím – prízemím. Posudzovaný PÚ je stavbou len s nadzemnými podlažiami v súlade s par. 7 odst. 1 vyhl. 94/2004, nakoľko podlaha I.N.P. nie je nižšie ako 1,5 m pod upraveným terénom vo vzdialenosti 3 m od stavby. Konštrukčný celok celej stavby je určený ako horľavý v zmysle čl. 2.6.4b STN 920201-2. Požiarné riziko stavby je určené v zmysle par.33 odst.1 vyhl. 94/2004 výpočtovým požiarnym zaťažením, nakoľko sa jedná o nevýrobnú stavbu, ktoré je závislé:

- priemernom požiarnom zaťažení,
- súčiniteľa horľavých látok,
- súčiniteľa odvetrania.

Vyhodnotenie a výpočtové údaje požiarného zaťaženia požiarnych úsekov sú spracované v technickej správe dokumentácie protipožiarnej ochrany.

Požiarna odolnosť vybraných stavebných konštrukcií je uvedená v minútach

- | | |
|---|---------|
| - požiarné steny a stropy v nadzemných podlažiach | 30 min. |
| - požiarné steny a stropy v poslednom nadzemnom podlaží | 30 min. |
| - požiarné uzávery otvorov v nadzemných podlažiach | 30/D3 |
| - požiarné uzávery otvorov v poslednom nadzemnom podlaží | 30/D3 |
| - obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby nadz. podlažiach | 30 min. |
| - obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby v posl. nadzemn. podl. | 30 min. |
| - bvodové steny nezaistujúce stabilitu stavby | 30 min. |
| - nosné konštrukcie strechy | 30 min. |
| - nos. konštr. vnútri PÚ zaisť. stab. obj. v nadz. podlaž. | 30 min. |
| - nos. konštr. vnútri PÚ zaisť. stab.o bj. v posl. nadz. pod | 30 min. |
| - konštrukcie schodísk v PÚ (okrem chránených ÚC) | - |

Pri koludácii dodávateľ resp. investor stavby preukáže vlastnosti, vrátane požiarné technických vlastností použitých materiálov a prvkov podľa zákona NR SR č: 133/2013 Z.z. Jedná sa o novorealizované stavebné materiály. Zhotoviteľ je povinný osvedčiť vlastnosti požiarnych konštrukcií písomnou formou a spôsob osvedčovania a členenie požiarnych konštrukcií previesť podľa prílohy 3 vyhl. 94/2004 – požiadavka par. 8 odst.4,5 vyhl. 94/2004.

pol.1 – požiarné steny – pož. steny železobetónové o o hr.115mm obojstranne omietnuté

Pož. steny nie sú nosnou konštrukciou, ktorá zaisťuje stabilitu stavby a v zmysle par.41 odst.3b vyhl. 94/2004 spĺňajú kritérium EI- celistvosť a tepelnú izoláciu.

Požiarné steny sa stýkajú s konštrukciou požiarného stropu v zmysle par. 41 odst.7a vyhl. 94/2004.

- pož. stropy – želbet. stropná doska o hr. 180mm a omietkou a krytím výst.25mm .

V zmysle par. 42 odst.3a, 3b vyhl.94/2004 Z.z. musí spĺňať požiarny strop požiadavku REI - nosnosť, stabilitu, celistvosť a tepelnú izoláciu - nakoľko nad požiarnymi stropmi sa nachádza stále a aj náhodné požiarné zaťaženie.

Pol.2 – požiarné uzávery – sú do plynovej kotolni ako obmedzujúce šírenie tepla s 30 min. požiarnou odolnosťou + zatvárací mechanizmus.

V súlade s vyhl. 478/2008 par. 7 odst.,1 musia byť všetky požiarné uzávery zabudované v stavbe označené: značkou zhody a sprievodné údaje musia byť ťažko odstrániteľné, ľahko prístupné a čitateľné voľným okom aj po inštalácii požiarného uzáveru.

1. viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom POŽIARNE DVERE, alebo kombináciou nápisov POŽIARNE DVERE, FIRE DOOR

2. označenie POŽIARNE DVERE na únikových cestách musí byť doplnený nápisom ÚNIKOVÝ VÝCHOD, alebo kombináciou nápisov ÚNIKOVÝ VÝCHOD, EXIT ,ktorý musí byť vyhotovený z písmen bielej farby, ktoré sú na zelenom pozadí, pričom písmená môžu byť z fosforeskujúceho materiálu, pričom veľkosť písma je najmenej 50mm.

Označenie miesta inštalácie požiarnych úsekov sa nevzťahuje na označenie dverí vedúcich do bytu .

3. Nápis na požiarnych uzáveroch musia byť vždy čitateľné ,ťažko odstrániteľné a viditeľné voľným okom.

Označenie musí byť realizované v súlade s prílohou č.2 vyhl. 478/2008. Označenie miesta inštalácie požiarneho uzáverov musí byť umiestnené priamo na týchto uzáveroch a lebo v ich tesnej blízkosti na požiarne deliacej konštrukcii, v ktorej je požiarne uzáver inštalovaný.

4. Je potrebné dodržať ustanovenia vyhl. 478 /2008 Z.z. o vlastnostiach, zabezpečenia pravidelných kontrol požiarneho uzáverov a konkrétnych podmienkach prevádzok.

Pol.3 - Obvodové steny murované o min. hr. 375mm z murovaných materiálov z tehál plných pálených a železobetónové steny o hr. 180mm s omietkou sú konštrukciami, ktoré zaisťujú stabilitu stavby, stavby a v zmysle par. 43 odst.2 a vyhl. 94/2004 musia spĺňať kritérium REW – nosnosť, stabilitu, celistvosť a izoláciu riadenú radiáciou z vnútornej strany a z vonkajšej strany podľa par. 43 odst. 3a vyhl. 94/2004 kritérium REI – nosnosť, stabilitu, celistvosť a tepelnú izoláciu.

Pol.4 – všetky drevené nosné prvky strechy sa opatria nástrekom na zvýšenie požiarnej odolnosti na požadovaných 30 min. materiálom napr. Plamor, alebo Flamgard transparent – vid'. pol.5. Nosné oceľové nosníky nosnej konštrukcie strechy sa opatria nástrekom na zvýšenie požiarnej odolnosti na požadovaných 30 min. mat. napr. Pyrostop steel. – vid' pol.5.

Nosná konštrukcia strechy musí vykazovať kritérium R - nosnosť a stabilitu.

Pol.5 – detto pol.3

Nosné konštrukcie musia v zmysle par.38 odst.5 vyhl. 94/2004 spĺňať kritérium R - nosnosť a stabilitu – nosné oceľové konštrukcie sa opatria nástrekom na zvýšenie požiarnej odolnosti na požadovaných 30 min. mat. napr. Pyrostop steel. Požiarne nátery je možné previesť len na konštrukcii u ktorých je možné nátery obnovovať bez rozobratia alebo odstránenia iného konštrukčného prvku podľa čl. 2.3.6 STN 920201-2. Nátery sa musia opakovať v pravidelných intervaloch podľa pokynov prevádzateľa náterov. Od požiarneho pásu je upustené v zmysle par.44 odst. 6c vyhl. 94/2004, požiarne výška stavby je menšia ako 12m.

Obsadenie PÚ osobami - podľa STN 920241 - I.NP

čís. a názov miest.	Plocha miest. v m ²	Čl., alebo polož.	Proj. počet osôb, alebo plocha v m ² na 1 osobu	Súčiniteľ násobený proj. počet osôb	Výsledný počet osôb
6 2xherňa	146,64m ²	2.1.1.	Proj. počet detí v každej herni:25	1,3	33 v každej herni - spolu detí: 195
C1.04-učítelia	28,72	2.2.1c.	Proj. počet osôb:8	1,3	10
C1.05 – kancelária	14,51m ²	1.1.2	7,0		2
A1.23- šatňa personál	9,85m ²	16.1	Počet skriniek:6	1,3	8

V jedálni, v šatniach alebo spálňach sa jedná o tie isté deti, ktoré sú už započítané v herniach a teda v zmysle čl. 2.3 STN 920241 sú do posúdenia únikových ciest započítaní len raz. V technických miestnostiach v podkroví sa nenachádza trvalé, dočasné ani prechodné pracovné miesto, len občasné podľa par.1 odst.1/e vyhl. 94/2004. Deti v škôlke sú v zmysle čl. 6.28 STN 920101 posúdené ako osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu – jedná sa o deti od troch do šiestich rokov. V zmysle čl. 11.6 STN 920201-3 je odporúčaná šírka únikovej cesty určenej na evakuáciu detí 1100mm. Skutočnosť: uvedená šírka bude dodržaná. Taktiež z každej spálne a herne je umožnený únik dvomi smermi.

Kontrola jednotlivých únikových ciest je s uvedením parametrov a kapacitných údajov s posúdením uvedená v technickej správe protipožiarnej dokumentácie.

Potreba požiarnej vody na hasenie a návrh požiarneho hydrantu a hasiacich prístrojov je popísaný a uvedený v technickej správe protipožiarnej dokumentácie.

Stavba sa vybaví vnútornými hadicovými zariadením- had. navijakmi s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25mm s min. prietokom 59 l/min. v súlade s čl. 5.5.2 STN 920400. Dĺžka hadice 30m. Hadicové zariadenie sa umiestni na každom podlaží a umiestni sa tak, že je vyhovujúce aj pre PÚ N1.2. Vnútorné rozvodné potrubie sa prevedie z nehorľavých materiálov - t.j. tr. reakcie na oheň A1, alebo A2,s1,d0-jedná sa o pozinkované potrubie. Menovitá svetlosť potrubia DN, ktoré napája hadicové zariadenia a požiarne vodovody nesmie byť menšia než menovitá svetlosť týchto zariadení v zmysle čl. 5.11 STN 920400. V zmysle čl. 5.6.1 STN 920400 je vnútorné hadicové zariadenie navrhnuté pre súčasné použitie dvoch hadicových zariadení.

V zmysle čl. 5.11.1 STN 920400 zúžením prierezu v mieste osadenia vodomerného zariadenia, popr. regulátora prietoku, filtra, inej armatúry alebo zariadenia sa v hadicových zariadeniach a požiarne vodovodov nesmie znížiť odber vody pod najmenšie hodnoty.

Požiadavky na hadicové vnútorné zariadenie je potrebné dodržať vyhl. 699/2004 Z.z.:

- vnútorné had. zariadenie musí byť navrhnuté tak, aby v najnepriaznivejšom položenom výtoku had. zariadenia bol hydrodynamický pretlak 0,2 MPa pri zabezpečení požadovaného prietoku,
- ak je skriňa pre had. zariadenie uzamknutá, musí byť vybavená zariadením na otváranie v prípade núdze. Toto musí byť chránené priehľadným, ľahko rozbitným materiálom. Sklo nesmie byť použité také, ktoré zanecháva ostré hrany a črepiny,
- had. zariadenie musí byť prevedené tak, aby uzatvárací ventil bol najviac vo výške 1,3m nad podlahou a bol k nemu umožnený trvalý prístup,
- had. zariadenie musí byť chránené pred zamrznutím, had. zariadenie musí byť vybavené značkou, vybavené návodom na použitie, ktorý je pripevnený na navijáku, skrinu, alebo v ich blízkosti,
- kontrolu zariadení na dodávku vody na hasenie požiarov po ich odovzdaní do užívania vykonáva právnická osoba alebo podnikajúca fyzická osoba min. raz za 12 mesiacov. a par.14 vyhl.699/2004 a to previesť skúšku tesnosti tlakovou skúškou pred jeho odovzdaním do užívania a o tlakovej skúške sa musí spísať zápis. Potreba vody na hasenie požiarov sa zabezpečí jestvujúcim podzemným požiarom hydrantom, ktorý sa nachádza vo vzdialenosti od posudzovanej stavby do 80m v súlade s par. 8 odst. 9 vyhl. 699/2004 t.j. max. 80m od stavby a min. 5m. Podzemný hydrant sa nachádza vo vzdialenosti 8,5m od posudzovanej stavby. Požiadavky na hadicové vonkajšie zariadenie je potrebné dodržať vyhl.699/2004:
- podzemný hydrant musí byť označený tabuľkou v zmysle prílohy 2. tabuľka musí byť umiestnená na pevne zabudovanej zvislej žrdi, ktorá je vysoká 1,8m a vo vzdialenosti max. 6m od hydrantu, alebo na stavbe vo výške 1,8m v max. vzdialenosti 6m od hydrantu.

Návrh a typ hasiacich prístrojov podľa STN 92 0202-1 je urobený výpočtom (viď. technická správa v dokumentácii protipožiarnej ochrany) a ich rozmiestnenie v budove je zakreslené v dokumentácii protipožiarnej ochrany.

Posúdenie odstupových vzdialeností v zmysle čl.4.4.1 je a STN 920201-4 pripočítaných 25 kg/m² k výpočtovému požiarom zaťaženiu a horľavému konštrukčným celku je urobené výpočtom (viď. technická správa v dokumentácii protipožiarnej ochrany) a je zakreslené v dokumentácii protipožiarnej ochrany.

POŽIARNY ÚSEK N1.2 – PLYNOVÁ KOTOLŇA

V kotolni časti „B“ sa umiestni ešte jedna kotolňa v ktorej sa osadia dva kusy plynových kotlov každý o tepelnom výkone 45 kW. Vzhľadom k tomu, že v časti „A“ sa v podkroví takisto nachádza plynová kotolňa o rovnakom tepelnom výkone, a potom by tepelný súčet kotlov prekročoval dovolených 100 kW, tvorí táto kotolňa samostatný PÚ. Kotle sú zaústené do jedného komínového telesa. Vetranie kotolne je zabezpečené prirodzene. Vetranie kotolne a prívod vzduchu na horenie je zabezpečené prirodzeným vetraním, podľa vyhlášky č.25/84, a TPP 704 01. Prívod otvorom so žalúziou a sitom 250x 200, nad podlahou.

Výpočtové údaje a hodnoty pre jednotlivé priestory požiarneho úseku sú uvedené v technickej správe v dokumentácii protipožiarnej ochrany. V kotolni sa nie je trvalé pracovné miesto, len občasné podľa par. 1 odst.1/e vyhl. 94/2004. Do posúdenia únikových ciest je započítaných 10 osôb v zmysle čl. 9.3.2 STN 920201-3. Potreba požiarnej vody je 7.5 l/s = 450 l/min. Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 14.0 m³ čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút.

Pre PÚ je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby.

Návrh hasiacich prístrojov podľa STN 92 0202-1 - navrhovaný je hasiaci prístroj - 1 ks snehový, ďalší PHP sa použije v súlade s čl. 7.1.6 STN 920202-1 z vedľajšieho Pú.

Posúdenie odstupových vzdialeností je bezpredmetné, obvodové steny Pú sú bez požiarne otvorenej plochy.

POŽIARNY ÚSEK N1.3 – PRÍRUČNÉ SKLADY

Nosné a obvodové konštrukcie sú navrhnuté z murovaných materiálov z keramických tehál, nosná konštrukcia strechy je drevený trámový strop so strešným plášťom OSB dosky, fólie a štrkovej vrstvy. Dvere drevené, podlaha dlažba.

Z hľadiska PBS tvorí stavba jeden požiarom úsek nakoľko v stavbe sa nenachádzajú také priestory, ktoré v zmysle prílohy 1, par.3,6 vyhl. 94/2004 musia tvoriť samostatný PÚ.

Požiarom výška PÚ je stanovená v zmysle čl. 2.2.6 STN920201-2 h =0,0 a je meraná od podlahy I. požiarneho podlažia po podlahu posledného nadzemného požiarneho podlažia. Stavba má jedno nadzemné podlažie. Posudzovaný PÚ je stavbou len s nadzemnými podlažiami v súlade s par. 7 odst. 1 vyhl. 94/2004, nakoľko podlaha I.N.P. nie je nižšie ako 1,5 m pod upraveným terénom vo vzdialenosti 3m od stavby. Konštrukčný celok celej stavby je určený ako horľavý v zmysle čl. 2.6.4b STN 920201-2 .

Požiarom riziko stavby je určené v zmysle par.33 odst.1 vyhl. 94/2004 výpočtovým požiarom zaťažením, nakoľko sa jedná o nevýrobnú stavbu, ktoré je závislé:

- priemernom požiarom zaťažení,
- súčiniteľa horľavých látok
- súčiniteľa odvetrania.

Vyhodnotenie a výpočtové údaje požiarneho zaťaženia požiarneho úseku sú spracované v technickej správe dokumentácie protipožiarnej ochrany.

Veľkosť požiarneho úseku sa v zmysle par. 4 odst.2 vyhl. 94/2004 neurčuje vzhľadom k tomu, že plocha požiarneho úseku nepresahuje 300m². Skutočnosť: 37,42m². Stavebné konštrukcie sú zaradené do stupňa požiarnej bezpečnosti PÚ: I. Stavba je posúdená ako stavba jednopodlažná, staticky nezávislá na konštrukciách inej stavby a požiadavky na stavebné konštrukcie sú stanovené podľa tab.11 STN 920201-2 vzhľadom k tomu, že obvodové steny spĺňajú požiadavku na konštrukčný druh D1. Požiarna odolnosť vybraných stavebných konštrukcií (v minútach)

- požiarne steny jednopodlažných stavieb 30/D1
- požiarne uzávery otvorov jednopodlažných stavieb 30/D3
- požiarne pásy a obvodové steny bez pož. otv. plôch 1-podl.stav. 30/D1
- požiarne steny – sa nenachádzajú
- požiarne uzávery – sa nenachádzajú
- požiarne pásy sa nenachádzajú

- obvodové steny murované z keramických tehál o hr. 300mm s obojstrannou omietkou sú konštrukciami, ktoré zaisťujú stabilitu stavby a v zmysle par. 43 odst.3a vyhl. 94/2004 musia spĺňať kritérium REW – nosnosť, stabilitu, celistvosť a izoláciu riadenú radiáciou z vnútornej strany a z vonkajšej strany kritérium REI – nosnosť, stabilitu, celistvosť a tepelnú izoláciu podľa par. 43 odst.3b vyhl. 94/2004.

Obsadenie PÚ osobami - ani v jednej miestnosti sa nenachádza trvalé, dočasné ani prechodné pracovné miesto, len občasné podľa par.1 odst.1/e vyhl. 94/2004 a nakoľko z každej miestnosti ústi úniková cesta priamo na voľné priestranstvo, neposudzujú sa únikové cesty.

Potreba požiarnej vody je 7.5 l/s = 450 l/min. Kapacita vodného zdroja musí byť minimálne 14.0 m³ čo zodpovedá dodávke vody počas 30 minút. Pre PÚ nie je potrebné navrhnuť hadicové zariadenie vo vnútri stavby podľa čl. 3.4.2.a) STN 92 0400. Vzhľadom k tomu, že sa jedná o samostatne stojacu stavbu, nenavrhujeme vnútorné zabezpečenie potreby vody na hasenie požiarov. Vonkajšia potreba vody na hasenie požiarov – viď. PÚ N1.1/N2. Navrhovaný je hasiaci prístroj: - 1 ks práškový. Odstupová vzdialenosť je zakreslená v dokumentácii protipožiarnej ochrany.

POŽIARNE ZARIADENIA A ZARIADENIA NA ZÁSAH :

Vykurovanie - je teplovodným rozvodom z nových dvoch plynových kotlov, ktoré sa osadia v technickej miestnosti v podkroví jestvujúcej časti stavby a v malej kotolni v novej prístavbe. V časti „B“ tvorí kotolňa samostatný PÚ. V časti „A“ v podkroví sa umiestni taktiež kotolňa, v ktorej sa umiestnia dva kusy plynových kotlov každý o tepelnom výkone 45 kW. Nakoľko tepelný výkon kotlov neprekračuje dovolených 100 kW v súlade s prílohou 1 bod 1/i vyhl. 94/2004 nemusí miestnosť kotolne tvoriť samostatný PÚ. Obidva kotle sú zaústené do ejdného komínového telesa a tento je navrhnutý ako viacvrstvový s komínovou vložkou tepelne a dilatačne oddelenou od komínového plášťa a rozmerovo stálou podľa par.15 odst.1 vyhl.401/2007 Z.z. Vetranie kotolne je zabezpečené prirodzene. Vetranie kotolne a prívod vzduchu na horenie je zabezpečené prirodzeným vetraním, podľa vyhlášky č.25/84, a TPP 704 01. Pri inštalácii spotrebičov je potrebné dodržať odstupové vzdialenosti stanovené v zmysle vyhl.401/2007, par.8 odst.3 a prílohy 1 od prípadných horľavých materiálov a predmetov: min.200mm. Prívodné potrubie plynu k spotrebiču musí byť z materiálu odolného proti účinkom tepla od spotrebiča. Je možné inštalovať spotrebič len schválený autorizovanou skúšobňou a to spôsobom určeným výrobcom v dokumentácii k spotrebiču a ustanoveniami vo vyhl. 401/2007 Z.z. Kotle sú zaústené do komínového telesa dymovodom, ktorý je kratší ako 2000 mm.

Pre lehoty kontroly a preskúšania komína a potvrdenia o vykonaní a kontroly komína a o vykonaní preskúšania komína sa musia dodržať v plnom rozsahu ustanovenia par.19, 20,23 vyhl. 401/2007 Z.z.. O vykonaní preskúšania komína je potrebné, aby osoba s odbornou spôsobilosťou, ktorá vykonala preskúšanie komína vydala potvrdenie v zmysle prílohy 12 vyhl. 401/2007 Z.z. Komín musí byť označený štítkom podľa vyhl. 401/2007 Z.z., par.15 odst.4. Komíny a dymovody musia zodpovedať vyhl. 401/2007, kde musí byť vyznačené:

- číslo zodpovedajúce normy
- teplotnú a tlakovú triedu
- triedy odolnosti
- tepelný odpor.

Otvory na kontrolu a čistenie musia byť uzatvorené komínovými dvierkami zo stavebných materiálov triedy reakcie na oheň A1 vyhotovenými podľa technickej normy. Podlaha okolo otvorov na kontrolu a čistenie môže byť len z materiálu triedy reakcie na oheň A1, alebo A2, alebo ju treba chrániť ochrannou podložkou do vzdialenosti min. 600mm od okrajov otvorov podľa par.17 odst.5 vyhl.401/2007 Z.z. /ochranná podložka musí byť vyhotovená z materiálov triedy reakcie na oheň A1, alebo A2 o hr. 1mm odolnej proti mechanickým účinkom zaťaženia v zmysle par. 2 odst. e a par.4 odst.2 vyhl. 401/2007 Z.z. /.

Prívodné potrubie plynu k spotrebiču musí byť z materiálu odolného proti účinkom tepla od spotrebiča. Je možné inštalovať spotrebič len schválený autorizovanou skúšobňou a to spôsobom určeným výrobcom v dokumentácii k spotrebiču. Pre prevádzku kotolne je potrebné zabezpečiť vykonávanie odborných prehliadok s skúšok podľa vyhl.č.:718/2002 Z.z. Po dokončení montážnych prác a odskúšaní kotolne je potrebné vypracovať prevádzkový poriadok kotolne, zabezpečiť zaškolenie obsluhy, vyvesiť technologické schémy strojnej časti. Chod kotolne je plne automatizovaný, je potrebné vykonávať iba občasný dozor v pravidelných intervaloch. Obsluha kotolne musí mať potrebné skúšky z prevádzkovania plynových kotolní s platným kuričským preukazom. V kotolni je potrebné umiestniť prevádzkový denník a bezpečnostné predpisy.

Elektrická inštalácia - stavba sa opatrí blezkozvodným zariadením. Prestupy rozvodov, prestupy inštalácii, technologických a technických zariadení cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorú prestupuje - v posúdennej stavbe max. EI 30 v zmysle par. 40 odst.3 vyhl. 94/2004. Požiarne deliace konštrukcie musia v celej ploche spĺňať kritéria požiarnej odolnosti vrátane lineárnych stykov stavebných prvkov. Požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie nesmie byť ich zoslabením ani neuzatvárateľnými otvormi a prestupmi rozvodov, prestupmi inštalácii, prestupmi technických zariadení ani prestupmi technologických zariadení nižšia ako požadovaná požiaru odolnosť – podľa par. 40 odst. 1 vyhl. 94/2004. Lineárne styky stavebných prvkov požiarnej deliacej konštrukcie musia byť utesnené tak, aby zabránili rozšíreniu požiaru do iného požiarneho úseku. Utesnený lineárny styk musí spĺňať požiadavky na požiaru odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie – požiadavka par. 40 odst.2 vyhl. 94/2004. Prestupy káblov cez požiarne deliace steny sa v mieste prestupu utesnia protipožiarными upchávkami, /napr. protipožiarными vankúšmi, nástrekmi na káble pod. / Oceleové potrubia sa utesnia protipožiarными páskami, manžetami, alebo protipožiarным tmelmi. PVC potrubia sa utesnia protipožiarными páskami alebo manžetami podľa priemeru potrubia a podľa pokynov prevádzkovateľa a dodávateľa jednotlivých materiálov určených na utesnenie.

V zmysle par. 73 odst.3 vyhl. 94/2004 sú nechránené únikové cesty vybavené núdzovým svetlom, nakoľko tieto slúžia pre viac ako 50 osôb.

Trvalú dodávku elektrickej energie je potrebné zabezpečiť podľa STN 920203, funkčnú odolnosť tras káblov je potrebné zabezpečiť podľa prílohy A, B STN 920203 pre priestory:

- hlasová signalizácia - v požadovanom čase 30 min.

Núdzové osvetlenie, ktoré bude realizované v posudzovanej stavbe je navrhnuté s autonómnymi zdrojmi elektrickej energie v svietidlách v súlade s čl. 4.2.8 STN 920203 s minimálnym časom 60 min. Tieto svietidlá pre núdzové osvetlenie nie je potrebné napájať funkčne odolnou trasou počas požiaru v súlade s čl. 4.4.1.12 STN 920203. Núdzové svetlá musia byť prevedené v zmysle požiadavky čl. 6.1.2 STN 920203 v súlade s STN EN 1838 a STN EN 50172. V stavbe sa nenachádzajú priestory uvedené v čl. 6.2.1 STN 920203 a ani počet núdzových svetiel a svietidiel s núdzovým modulom nie je viac ako 50, t.j. núdzové osvetlenie nemusí spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho systému. T.j. v zmysle čl. 6.2.2 STN 920203 môže byť použitý systém núdzového osvetlenia podľa STN EN 50172 alebo samostatné núdzové svietidlá podľa STN EN 60598-2-22.

Vypínanie elektrickej energie stavby sa umiestni v časti zásobovania 1.05 tlačidlom *Centrálna Stop* mimo zariadení, ktoré musia byť počas požiaru v prevádzke podľa čl.4.3.2 STN 920203. Vypínací prvok *Centrálna Stop* musí byť chránený proti neoprávnenému či náhodnému použitiu.

Trvalá dodávka elektrickej energie:

Podľa čl. 4.2.1 STN 920203 elektrické zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke ako je

:hlasová signalizácia mali zabezpečenú dodávku elektrickej energiu najmenej z dvoch od seba nezávislých napájacích zdrojov, z ktorých každý má mať taký výkon, aby sa zabezpečila správna činnosť zariadení v prevádzke počas požiaru. Nezávislý zdroj napájania z distribučnej siete sa považuje uzol prenosovej siete 400 kV alebo 110kV, v ktorom sú na rôznych prípojnicových vedeniach pripojené vedenia z rôznych uzlov 400 kV alebo 110 kV.

Trvalá dodávka elektrickej energie sa zabezpečuje trasami káblov uložených podľa požiadavky čl. 4.4.1.1 STN 920203 a to:

a/ do káblových lávok alebo káblových príchytiek s funkčnosťou podľa STN 920205, alebo

b/ do inštaláčného káblového kanála/šachty s funkčnou odolnosťou podľa STN 920205.

Trasa káblov podľa čl. 4.4.1.8 STN 920203 sa musí realizovať tak, aby viedla nad úrovňou všetkých elektrických aj neelektrických inštaláčnych rozvodov v priestore, kde trasa prechádza alebo je zabezpečená iným spôsobom, aby sa tieto iné rozvody zhotovili a upevnili tak, aby počas požiaru odpadávaním ich častí alebo ich deformáciou nepoškodili trasu káblov v čase minimálnom takom ako je požadovaný čas funkčnej odolnosti káblov podľa čl. 4.4.1.1a,b.

Ďalej je potrebné rešpektovať a dodržať čl. 4.4.1.11,12,13 STN 920203.

Pre umiestnenie hlavného alebo podružného rozvádzača zabezpečujúceho trvalú dodávku elektrickej energie počas požiaru je potrebné dodržať ich osadenie v priestore, ktorý je samostatným požiarnym úsekom podľa čl. 4.5 STN 920203.

V zmysle STN EN 62305 -3 sa musia zvody bleskozvodov umiestniť tak, aby vzdialenosť medzi zvodmi a stenou z ľahko horľavých materiálov /polystyrén/ bola vždy väčšia ako 0,1m. Držiaky na prichytenie sa môžu dotýkať steny. V prípade vedenia bleskozvodných materiálov v ľahko horľavých materiáloch – polystyrén sa musia tieto umiestniť do bezhalogénovej trubky o priemere 29mm a do vzdialenosti 100mm po oboch stranách od zvodu bleskozvodov umiestniť dosky z minerálnej vlny.

Prenosné hasiace prístroje - pre ich osadenie je potrebné dodržať vyhl. 719/2002 a STN 920201-1. Ich rozmiestnenie je potrebné dodržať v zmysle pôdorysu PBS:

- stanovisko PHP musí byť v manipulačných plochách,
 - stanovisko PHP musí byť označené značkou pre PHP a viditeľné a trvale prístupné,
 - jeho umiestnenie resp. rukoväť môže byť v max. výške 1500mm nad podlahovou,
 - PHP musí byť chránený pred priamymi účinkami slnečného žiarenia a nepriaznivými účinkami prostredia.
- Taktiež je potrebné dodržať pri osadzovaní PHP, vnútorných hadicových zariadení NV SR č. 387/2006 Z.z.o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia .

Zariadenia pre odvod tepla a splodín z horenia - v stavbe sa nenachádza ZP a nie je potrebné ani týmto požiarne technickým zariadením zväčšovať dovolenú veľkosť jednotlivých PÚ a teda v stavbe sa neuvažuje s inštaláciou ZOT a SH .

EPS -sa v stavbe nemusí realizovať v zmysle par. 88 vyhl. 94/200, nakoľko v stavbe sa nenachádza ZP a nejedná sa o ubytovanie a v stavbe sa nenachádzajú také priestory, ktoré vyžadujú inštaláciu EPS.

VZT - sa nachádzajú, vetranie je prirodzené a nútené. Vzhľadom k tomu, že zariadenie VZT, ktoré sa nachádza v technických miestnostiach v podkroví jestvujúcej časti stavby ako aj novej prístavbe slúži výlučne len pre posudzovaný PÚ N1.1/N2 nie je potrebné, aby miestnosť pre VZT tvorila samostatný PÚ v zmysle čl. 13 STN 730872 a teda nie je potrebné previesť opatrenia na ich prestupe.

Hlasová signalizácia požiaru - sa v zmysle par. 90 odst.1/b vyhl. 94/2004 požaduje. Celkový počet osôb v celej stavbe je 218 podľa STN 920241 pol.2.1.1 . Súčasťou hlasovej signalizácie požiaru musia byť inštalované tak, aby umožňovali dobrú a zreteľnú počuteľnosť. Hlasová signalizácia sa prevedie s núteným posluškom. Zariadenie Hlasovej signalizácie bude inštalované tak, aby umožňovalo dobrú a zreteľnú počuteľnosť v zmysle par.90 odst. 2 vyhl. 94/2004. Ústredňa hlasovej signalizácie sa umiestni v miestnosti C1.05, kde sa nachádza stála služba a spúšťanie je ručné počas prevádzkovej doby.

Vonkajšie a vnútorné zásahové cesty - stavba nemusí byť vybavená vnútornou zásahovou cestou v zmysle par.84 vyhl. 94/2004 odst.1 nakoľko k stavbe je prístup z jestvujúcej prístupovej vnútroareálovej komunikácie investora a hĺbka stavby je menšia ako 60m a prístup je s dvoch strán.

Vonkajšie zásahové cesty sa nezabezpečujú, nakoľko odolnosť strešného plášťa nevykazuje požiaru odolnosť 15 min. v zmysle par. 86 odst.3 vyhl.94/2004 .

Vybavenie a označenie únikových ciest - V stavbe sa vyznačia všetky únikové cesty tabuľkami tam, kde nie je východ priamo viditeľný podľa par. 74 odst.1 vyhl. 94/2004 Z.z.

Príjazdy a prístupy - komunikačne sa stavba napojí na jestvujúcu komunikáciu areálu bývalých kasární a na komunikáciu mesta Nitra. Všetky príjazdové resp. prístupové komunikácie musia spĺňať požiadavky par. 82 vyhl. 94/2004:

- musia viesť aspoň do vzdialenosti 30m od vchodu do príslušnej časti stavby.
- musia mať trvale voľnú šírku najmenej 3000mm a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN.

Dispozičné riešenie jestvujúcej prístupovej komunikácie spĺňa vyššie uvedené požiadavky vyhl.

Vjazd k stavbe je prevedený v súlade s par. 83 odst.2 vyhl. 94/2004 a to o min. šírke 4000mm a výške 4500mm. Nástupná plocha pre požiaru techniku sa nemusí zriaďovať v súlade s par.83,odst.1 vyhl.94/2004, nakoľko požiaru výška stavby nepresahuje 9m.

A.2.7 Riešenie protikorozynej ochrany

Protikorozyňa ochrana oceľových konštrukcií bude riešená izolačnými a ochrannými nátermi. Nie sú požiadavky na špeciálne systémy protikorozynej ochrany. Ochrana oceľových potrubných vedení bude zabezpečená nátermi odolávajúcimi vlhkosti a agresívnej vode – druh úpravy bude zodpovedať konkrétnej potrebe ochrany podľa typu konštrukčného prvku a je popísaná v rámci technického riešenia jednotlivých častí stavby.

A.2.8 Stanovenie ochranných pásiem

Charakter prevádzky nevyvoláva potrebu stanoviť ochranné hygienické alebo iné ochranné pásmo vo vzťahu k okolitej zástavbe. Odstupové pásmo od objektu materskej školy stanovuje požiadavka požiarnej ochrany – pásmo je zakreslené v časti dokumentácie riešenia protipožiarnej ochrany. Ochranné pásma od vedení technických rozvodov pri realizácii dodržať v súlade s požiadavkami príslušných STN tak ako sú uvedené v technických správach jednotlivých stavebných a inžinierskych objektov.

A.2.9 Koordinácia so súbežnou výstavbou

V kontaktnom území s výstavbou objektu materskej školy nebude prebiehať iná výstavba – nie je požiadavka na koordináciu s inou stavbou.

Realizácia navrhovanej stavby je limitovaná realizovaním súbežného archeologického výskumu na ploche staveniska.

A.2.10 Splnenie požiadaviek na stavbu vyplývajúcich z územného rozhodnutia a požiadaviek pamiatkovej ochrany

Pre stavbu bude prebiehať zlúčené územné a stavebné konanie. Požiadavky ktoré vyplynú z územného a stavebného konania budú riešené v realizačnom projekte stavby.

Krajský pamiatkový úrad v Nitre k zadaniu stavby objektu materskej školy vydal záväzné stanovisko č. KPUNR-2016/14550-4/47019/V zo dňa 20.6.2016. Podmienky uvedené v tomto stanovisku pre projekt stavby boli zohľadnené v riešení objektu – pôvodnej ubytovne I. takto:

pod bodom a) – projekt navrhuje zachovať a obnoviť pôvodné tvaroslovné prvky fasád (lizénové rámovania s polpiliermi, rímsy, záklenky, šambrány, fazety nadpraží a ostení dverných otvorov v obvodových múroch, fazety nadpraží a ostení okenných otvorov s nosmi, sokle so zaoblenou vodorovnou hranou, zakončovacie architektonické články štítových múrov, vrátane profilácie horných častí nárožných komínov);

pod bodom b) – projekt navrhuje povrchovú úpravu fasády ako prezentáciu omietanej steny v štruktúre hladkých omietaných plôch vo farebnom odtieni tehlovej červene;

pod bodom c) - okenné otvory dlhších obvodových múrov (západný a východný) a ich ostenia obnovuje do pôvodného tvaru a v pôvodných rozmerov;

pod bodom d) - okenné otvory kratších obvodových múrov (južný a severný) a ich ostenia obnovuje do pôvodného tvaru a pôvodných rozmerov (parapet, nadpražie) podľa šírky okenných otvorov na objekte ubytovne III. nachádzajúcom sa na parcele č. 4450/80;

pod bodom e) - dverné otvory kratších obvodových múrov (južný a severný) zachováva v pôvodnej šírke a obnovuje ich vrátane faziet;

pod bodom f) - dva nové dverné otvory vo východnom obvodovom múre na prepojenie pôvodného objektu s dostavbou sú riešené v pôdorysnej polohe a v šírke pôvodného okenného otvoru;

pod bodom g) - vo východnom obvodovom múre rieši dva nové dverné otvory v polohe existujúcich okenných otvorov vo forme tzv. „francúzskych okien“ pre sprístupnenie terás – toto riešenie je vyvolané prevádzkovou potrebou priameho prístupu na exteriérové terasy;

pod bodom h) – tvarové riešenie okenných a dverných výplní je navrhnuté v súlade s požiadavkou KPÚ, okenné rámy a rámy okenných krídel sú navrhované čo najsubtílnejšie – realizácia výplní bude komunikovaná z konkrétnym zhotoviteľom daných prvkov v súlade s technickými možnosťami výroby;

pod bodom i) – projekt navrhuje zachovanie a repasovanie kovovej rámovej výplne (členené na kríž) kruhových okenných otvorov v štítových múroch;

pod bodom j) – projekt rieši tvarové zachovanie konštrukcie krovu a prvky krovu viditeľné v exteriéri (krokvy s profilovaným zakončením, presahujúce cez obvodové múry a profilované konzoly v úrovni korunnej rímsy, na ktoré krokvy dosadajú), výraznejšie poškodené prvky navrhuje nahradiť kópiami tvarovo a profilovo zhodné s pôvodnými prvkami;

pod bodom k) - v povalových a technických priestoroch podkrovia projekt zachováva pôvodnú konštrukciu krovu v maximálnom možnom rozsahu a navrhuje iba nutné výmeny fyzicky výraznejšie poškodených prvkov v tvarovom, profilovom a materiálovom prevedení zhodnom s pôvodným prvkom;

pod bodom l) - v časti podkrovia adaptovanom na spálne:

- je riešená demontáž stropu a podporných stojok a zavetrovacích prvkov konštrukcie krovu, ktorých zachovanie znemožňuje užívanie priestoru pre navrhovaný účel, zachováva prvky trémov a stužujúce prvky v hornej časti krovu;
- zo statických dôvodov projekt rieši oceľové rámy ako náhradu drevených stojom krovu zhodných prierezov;
- vodorovná časť nového oceľového rámu vkladaneého do krovu je osadená do úrovne pôvodných klieštín – stuženie ponechanej časti krovu je riešené vložení nových klieštín;

pod bodom m) - strecha je navrhovaná keramickou maloformátovou hladkou matnou šedočiernou škridlou, ktorá farebnosťou, tvarom a systémom uloženia môže evokovať drevený šindel;

pod bodom n) – pre potrebu dostatočného presvetlenia priestorov herní (hygienická a stavebnotechnická požiadavka) v streche projekt rieši štyri strešné okná, ktorých dĺžka je 1600mm z dôvodu zabezpečenia požadovanej intenzity denného svetla;

pod bodom o) – projekt navrhuje zachovať ohýbané kovové háky na uloženie odkvapových žľabov, ich repasovanie a obnovu povrchovej úpravy, až v prípade výraznejšieho poškodenia je možné zrealizovať ich kópie;

pod bodom p) - projekt zachováva tvar a výšku pôvodných nárožných komínov, navrhuje ich obnovu a omietkovú úpravu v súlade s navrhovanou povrchovou úpravou fasád;

pod bodom g) – projekt nerieši zatepľovanie obvodových stien objektu a zachováva tvar a členitosť fasády v pôvodných proporciách;

pod bodom r) – projekt z dôvodu hygienickej požiadavky na prevádzku a údržbu rieši podlahové úpravy vo vnútorných priestoroch povlakovými materiálmi a keramickou dlažbou – nie je optimálne preferovať drevenú palubovku alebo drevené vlysky z prevádzkových a hygienických dôvodov.

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1 ASANÁCIA

Pre výstavbu a vlastnú stavbu objektu Materskej školy sa v rámci stavebného objektu SO.02 zrealizuje odstránenie stavebne a technicky nevyhovujúcich častí stavieb prístavby pôvodného objektu na parcele č.4450/78 (dodatočná prístavba kuchyne – stavebný objem 1860 m³, objem stavebnej sute cca 185 m³) a objekt na parcele č. 4450/143 (stavebný objem 1850 m³, objem stavebnej sute cca 125 m³).

Predpokladaný celkový stavebný objem objektov na odstránenie je 3710 m³ obostavaného priestoru z čoho je vlastný objem stavebných konštrukcií (stavebnej sute) cca 310 m³.

Objekty určené na asanáciu sú zakreslené vo výkresovej časti dokumentácie.

Postup asanácie

- pred zahájením prác overiť odpojenie a v prípade potreby odpojiť objekty od prípojných sietí elektriny, vodovodu a plynu;
- asanáciu objektov realizovať postupnou demontážou stavebných prvkov a konštrukcií v postupnosti od strechy k základom;
- separovať stavebné materiály z drevených a oceľových konštrukcií a ostatnú stavebnú suť, s priebežným odvozom na skládku a do zberných surovín (vyseparované materiály);

- základové konštrukcie a oporný múr odstrániť až do ich hĺbky – základovej škáry;
 - spevnené plochy pri objektoch vrátane terénu odstrániť v hrúbke minimálne 500 mm – upraviť terén na kótu 165,90 m.n.m.;
 - asanáciu časti prístavby k pôvodnému objektu realizovať tak, aby nedošlo k poškodeniu pôvodného obvodového muriva (obvodovej steny a soklového muriva) a jeho členitých prvkov a klenieb nad pôvodnými otvormi a rímse pôvodného krovu.
- Pri odstraňovaní azbestocementovej krytiny z vlnovkových dosiek je treba nakladať ako s nebezpečným odpadom!

B.2 BÚRACIE PRÁCE

V pôvodnom objekte na parcele č.4450/78 sa v rámci búracích prác a demontáží zrealizuje:

- demontáž jestvujúcich dažďových žlabov a zvodov vrátane hákov, jestvujúce háky sa uložia na repasovanie (očistenie, obnovenie základného a vrchného náteru v šedočiernej matnej farbe) a späťne budú použité pre obnovu nových dažďových žlabov a zvodov,
- demontáž krytiny z azbestocementových vlnovkových dosiek - pri odstraňovaní azbestocementovej krytiny z vlnovkových dosiek je treba nakladať ako s nebezpečným odpadom!
- demontáž latovania a poškodených prvkov krovu (krokiev, trámov, stojok, klieštín a výstužných prvkov) – poškodené prvky demontovať s opätovnou náhradou tak, aby nebola narušená statika krovu,
- rozobrať jestvujúce komínové telesá až pod stropnú konštrukciu,
- odstrániť podlahovú vrstvu uloženú na záklope vrátane dosiek záklopu – separovať použiteľný materiál na spätné využitie,
- odstrániť podbíjanie vrátane omietkovej vrstvy v porušených a poškodených polohách stropu, odstrániť stropnú konštrukciu vo vyznačenej polohe v časti objektu kde je navrhovaná podkrovná „galéria“ – v tejto časti stabilizovať konštrukciu krovu podopretím alebo rozobratím s možnosťou spätnej montáže v rámci realizácie stavebných prác – pri demontáži stropných trámov ktoré sú porušené a nevyužiteľné za náhradu poškodených trámov v ostatnej časti stropnej konštrukcie riešiť ich urezanie tak, aby sa zachovali čelá vysadené v rímsovom murive – pri použiteľných trámoch sa demontujú komplet a pri stavebnej úprave sa osadí v rímsovom murive náhrada časti trámu s replikou pôvodnej profilácie,
- demontovať poškodené časti podbíjania,
- demontovať dverné výplne,
- demontovať inšalačné zariadenia a povrchové rozvody ústredného vykurovania, zdravotníckej (vodovod, kanalizácia, plyn) a elektrickej inštalácie,
- odstrániť – vybúrať vnútorné priečkové murivá, stĺpy a prievlak z oceľových profilov vo vyznačenej polohe – zabezpečiť podopretie prievlaku v polohe pre následné osadenie do navrhovanej steny z vystuženého betónu,
- demontovať okenné výplne (stabilizovať narušené päty nadokenných klenieb),
- odstrániť murivá z pôvodných otvorov, ktoré boli v rámci dodatočných úprav zamurované (stabilizovať narušené päty nadokenných klenieb),
- odstrániť omietku na predpokladaných zamurovaných okenných otvoroch na západnej fasáde objektu v krajných polohách z vonkajšej a aj z vnútornej strany muriva a overiť, či tu boli pôvodne okenné otvory alebo iba naznačené „slepé“ niky v tvare okenného otvoru - v prípade zamurovaných pôvodných okenných otvorov sa tieto otvory obnovia, v prípade „slepých“ okenných ník sa nebudú realizovať okenné otvory v týchto dvoch miestach a obnovia sa tzv. slepé okenné niky,
- odstrániť podlahové vrstvy vrátane podkladových betónov s osekaním jestvujúcich základových pásov pod vybúranými stenami na úroveň 500 mm pod úroveň pôvodnej podlahy,
- odstrániť nesúdržné a nestabilné pôvodné zasypy nachádzajúce sa v podlaží pod pôvodnou podlahou,
- otlčenie pôvodných nesúdržných vonkajších a vnútorných omietok tak, aby nedošlo k porušeniu povrchu tehlových murív,

B.3 ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce sa budú realizovať pre základové konštrukcie v jestvujúcom objekte a v navrhovanej dostavbe. Výkopové ryhy pre pásové základy sa zrealizujú na navrhovanú základovú škáru do predpísanej hĺbky. V prípade ak pri realizácii v predpísanej hĺbke nebude stabilná základová škára alebo bude porušená je potrebné upraviť hĺbku základovej škáry až na únosný rastlý terén respektíve privolať projektanta statika, ktorý určí podmienky pre výkop a realizáciu základovej konštrukcie.

Na vymedzenom pozemku sa nachádzajú zeminy zaradené z hľadiska geologickej skladby do skupiny F2, F3 a F4. Trieda ťažiteľnosti zeminy sa dá uvažovať 4. Pri výkopových ryhách hlbších ako 1m je potrebné výkop pažiť alebo svahovať.

B.4 PODZEMNÁ VODA

Pri vrtných prácach IGP do hĺbky 3 m pod povrchom terénu podzemná voda nebola narazená. Výkopové práce nebudú zasahovať do úrovne podzemnej vody.

B.5 STAVEBNÉ OBJEKTY A OBJEKTOVÁ SÚSTAVA

Členenie stavby na stavebné objekty a účel stavebných objektov

Navrhovaný objekt je pracovne rozdelený na časti A – pôvodná stavba, B – dostavba učební, C – prepojovacia chodba a priestory učiteľov, D – hospodárske priestory. Stavba bude realizovaná v jednej časovej etape a bude tvoriť jeden realizačný celok rozčlenený na stavebné objekty takto:

SO-01 Prestavba a prístavba objektu – stavebný objekt zahŕňa búracie práce v časti objektu „A“, prestavbu pôvodného objektu označeného ako časť „A“, dostavbu častí „B“, „C“, a „D“. Objekt je navrhovaný ako ucelená stavebná časť vrátane technickej inštalácie a vnútorného technického vybavenia, súčasťou sú aj exteriérové terasy a vonkajšie vyrovnávajúce schody pri časti „A“.

SO-02 Asanácia – stavebný objekt rieši odstránenie prístavby prevádzky pôvodnej kuchyne a prístavby k pôvodnému objektu bývalej ubytovne I. na parcele č. 4450/78 a odstránenie objektu bývalých učební na parcele č. 4450/143.

SO-03 Spevnené plochy a komunikácie – stavebný objekt rieši spevnené plochy na pozemku pri objekte pre dopravnú obsluhu a peší pohyb vrátane úprav na prístupovej ceste (komunikácie, parkovisko a chodníky pri objekte celkom 608 m² (výmera je bez parkoviska ktoré je riešené iba vodorovným dopravným značením na jestvujúcej ceste).

SO-05 Vodovodná prípojka a vonkajší vodovod – stavebný objekt rieši pripojenie na verejný vodovod (prípojka v dĺžke 11,7 m), vodomernú šachtu a vonkajší prípojný vodovod pre navrhovanú stavbu (dĺžka celkom 184,2 m).

SO-06 Kanalizačná prípojka a vonkajšia kanalizácia – stavebný objekt rieši jednotnú kanalizačnú prípojku pre splaškovú a dažďovú vodu s napojením na verejnú kanalizáciu (dĺžka celkom 59,1 m) a vonkajšiu jednotnú splaškovú (dĺžka celkom 164,6 m), a dažďovú kanalizáciu (dĺžka celkom 7 m), vrátane tukovej kanalizácie z priestorov kuchyne s lapačom tukov (dĺžka celkom 38 m).

SO-07 Preložka STL plynovej prípojky a vonkajší NTL rozvod – stavebný objekt rieši preloženie jestvujúcej STL plynovej prípojky (dĺžka celkom 4 m) vrátane polohového umiestnenia skrine s regulátorom STL/NTL a plynomerom pri Jeleneckej ulici a prípojné NTL potrubie do objektu (v celkovej dĺžke 163,6 m).

SO-08 NN elektrická prípojka – stavebný objekt rieši novú elektrickú prípojku NN vyvedenú z jestvujúcej TS k navrhovanej stavbe a pripojovaciu a elektromernú skriňu umiestnenú na objekte (dĺžka celkom 100 m).

SO-09 Rekonštrukcia verejného osvetlenia – stavebný objekt rieši úpravu areálového osvetlenia v polohe prístupovej cesty k objektu v celom jej úseku, výmenu osvetľovacích telies a rozšírenie NN rozvodov verejného osvetlenia pri objekte. Návrh verejného osvetlenia bude riešiť novú elektromernú skriňu s pripojením (v dĺžke 8 m) osadenie 18 ks stožiarových svietidiel verejného osvetlenia na jestvujúcom rozvode na jestvujúce stožiare a rozšírenie verejného osvetlenia v dĺžke 140 m s osadením 4 nových osvetľovacích telies vrátane stožiarov.

SO-10 Telekomunikačná prípojka – stavebný objekt bude riešiť novú telekomunikačnú prípojku k navrhovanej stavbe (dĺžka celkom 135 m).

Konštrukčné riešenie hlavnej stavby

Stavba SO.01 bude riešená zo štyroch dilatačných celkov rozdelených na časti A – pôvodná stavba, B – dostavba učební, C – prepojovacia chodba a priestory učiteľov, D – hospodárske priestory. Každá z uvedených častí je konštrukčne systémovo riešená samostatne.

B.6 KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE STAVBY

B.6.1 Dilatačný celok – časť „A“

Jedná sa o pôvodný objekt, ktorý je riešený ako dvojtrakt v konštrukcii nosných obvodových a štítových stien a vnútorného prievlaku na murovaných stĺpoch so založením na základových pásoch. Strop je z drevených trámov s podbíjaním a záklopom. Krov z drevenej konštrukcie v systéme stojatej stolice s uložením stojok na trámoch stropu.

Navrhovaná je prestavba vnútorných priestorov a súvisiaca úprava, obnova a doplnenie nových stavebných konštrukcií. V časti objektu v priestore navrhovaných učební sa ruší jestvujúci strop a rieši sa nová priestorová a stavebná úprava. V ostatnej časti objektu sa rieši nové priestorové členenie pre navrhovanú prevádzku priečkami a deliacimi stenami.

Popis konštrukčných úprav

Základy

Jestvujúce základy pod nosnými stenami a stĺpmi sa ponechávajú, nepredpokladá sa potreba ich spevňovania. V prípade ak sa pri zemných prácach zistí úroveň základovej škáry nad úrovňou navrhovaných výkopov pre nové základové konštrukcie je potrebné privolať projektanta statika ktorý posúdi potrebu riešenia stavebnej úpravy. Jestvujúce základové pásy pod vybúranými stenami (priečkami) sa v rámci búracích prác odsekajú na úroveň 500 mm pod úroveň jestvujúcej podlahy a zostatkové časti sa ponechajú v zemi.

Nové základové pásy sa zrealizujú z betónu pevnosti C20/25 po celom vnútornom obvode stavby. Pod navrhované nosné steny sa zrealizujú pásové základy z betónu pevnosti C20/25 s nadzákladovým murivom z debniacich betónových tvárnic 400/300/250 zalievaných betónom, tvárnice budú spevnené stavebnou oceľou $\varnothing 8$ vo zvislom a vodorovnom smere minimálne 2 prúty na jednu tvárnicu.

Do vrchnej úrovne základovej konštrukcie (po uložení ležatých rozvodov kanalizácie) sa zrealizuje štrkový (štrkodrava) zhutnený zásyp. Na hornú úroveň základovej konštrukcie sa po celej ploche v objekte zrealizuje doska z vystuženého betónu C25/30 v hrúbke 200 mm, oceľ B500(10505). V doske sa vynechajú otvory pre prechod kanalizačných zvislých rozvodov respektíve sa rozvody zrealizujú pred betonážou.

V hornej úrovni dosky sa uloží izolácia proti vlhkosti. Pod jestvujúce obvodové murivo tehlových stien sa izolácia vloží podrezaním – v časti základovej konštrukcie nových vnútorných nosných stien sa podrezanie zrealizuje na kóte - 0,400, v ostatnej časti na kóte - 0,200.

Zvislé nosné konštrukcie

Jestvujúce nosné a obvodové steny a piliere sú z tehlového muriva z plných pálených tehál. Domurovky otvorov v obvodových stenách urobiť z plných pálených tehál na vápennocementovú maltu. Navrhované stenové nosné konštrukcie sú z vystuženého betónu v hrúbke 160 mm C25/30. V nosných stenách sa vynechajú otvory pre prechod rozvodov VZT, UK a ZTI. Do stien sa pred realizáciou betonáže osadia trubky a krabice rozvodov elektrickej inštalácie a štruktúrovanej kabeláže. Pri realizácii nosných stien zaistiť uloženie stredového prievlaku pôvodného stropu – oceľových „I“ profilov.

Zvislé nenosné konštrukcie

Vnútorné stenové a priečkové murivá z keramických tehál v hrúbke 100, 125, 150 a 175 mm uložiť na podkladovú vystuženú dosku. Murivá budú realizované na lepiacu maltu, v styku so stropom zaklinované. Deliacia stena v hrúbke 175 mm bude zrealizovaná zo zvukovo izolačnej tehly Porotherm. Komínové murivá zrealizovať z plnej pálenej tehly P25 na lepiacu cementovú maltu. Murivo obnovených komínov spevniť v škárach vložením stavebnej ocele $\varnothing 6$ striedavo naprieč každá druhá škára – murivo nad strechou upraviť škárovaním (vápennocementová Malta). Pôvodné nárožné komíny v tvare obnoviť a vysunutie komínových hlavíc upraviť omietkovým fabiónom.

Sadrokartónové priečky a sadrokartónové kryty inštalácií realizovať v predpísanej skladbe uvedenej vo výkresoch na systémový rošt z pozinkovaných oceľových profilov. V podkrovnej časti medzi spálňu detí a prevýšenú chodbu nad pás okien osadiť systémovú zvukovoizolačnú skladbu sadrokartónovej priečkovej steny – pre stabilitu osadiť nosný rám z oceľových profilov podľa výkresu detailu úpravy pásových otvorov.

Vo vyznačených polohách v priečkových stenách sú otvory pre osadenie vetracích mriežok pre zabezpečenie cirkulácie a prívodu vzduchu v súvislosti s funkciou zariadenia vzduchotechniky. Mriežky budú predmetom dodávky VZT a do otvorov ich osadí zhotoviteľ stavby .

Vodorovné nosné konštrukcie

Stropná konštrukcia v pôvodnom objekte je v systéme drevených trámov s podbíjaním a záklopom. Profily trámov v strope neboli fyzicky overené a tak je možné, že po odokrytí záklopu sa môžu rozmerovo líšiť. V časti objektu sa táto konštrukcia odstráni. Ponechaný drevený strop sa upraví podľa návrhu – spevnenie a výmena poškodených trámov. Po odokrytí záklopu sa posúdi „zdravotný“ a fyzický stav trámov a poškodené trámy sa vymenia za nové v pôvodnom profile a tvarovej úprave čela trámov. Vo vyznačených polohách sa medzi drevené trámy osadia nosníky z oceľových valcovaných profilov (Ič. 20 a Ič.24 – oceľ S235) pre uloženie komínových telies a strojného zariadenia vzduchotechniky. Oceľové nosníky sa stužia priečne privarením pásovinou 50/5. V mieste komínov sa na oceľové nosníky uloží doska z vystuženého betónu sieťovinou z ocele 150/150/8.

V polohe kde sa odstráni pôvodný strop sa zrealizuje nová stropná konštrukcia z vystuženej betónovej dosky v hrúbke 180 mm z betónu C25/30, oceľ B500(10505) – strop nad prízemím uložený na vystužené betónové steny a pilierové stienky. V stropnej doske sa vynechajú otvory pre prechody inštalacyjnych rozvodov.

Schody

Navrhované vonkajšie schody sa zrealizujú na teréne v systéme doskových terénnych schodov z vystuženého betónu C25/30, oceľ B500 (10505).

Vnútorné navrhované schodisko je v systéme zalamovanej dosky z vystuženého betónu v hrúbke 120 mm, betón C25/30, oceľ B500 (10505). Schodisko bude (okrem nášľapnej vrstvy) bez dodatočnej povrchovej úpravy, riešené je ako pohľadový betón. Nárožné hrany upraviť skosením minimálne 3 mm. Kotvenie zábradlia bude realizovaná na oceľové kotviace profily vložené pri betonáži pri hranu na schodiskovú nášľapnú plochu. Madlo na stene bude kotevné na klíny. Madlá budú drevené v materiály buk upravené morením v odtieni pínia. Oceľové prvky zábradlí budú upravené základným a vrchným polyuretánovým náterom – striekaním v štruktúre a vo farebnom odtieni RAL 7023, farebnú úpravu spresní projektant pred realizáciou. Tvarové a materiálové riešenie zábradlia je v detailoch vo výkresovej časti – výkres č.14.

Zastrešenie objektu

Pôvodná stavba je riešená dreveným krovom v systéme stojatej stolice. Pôvodné prvky krovu, ktoré nie sú poškodené a dajú sa repasovať a upraviť sa zachovávajú. Poškodené prvky krovu sa vymenia pri zachovaní profilov a tvarového výrazu – zachovať tvarovú časť krokiev v rímsovom presahu. Predpokladaný podiel výmeny drevených prvkov krovu je 20%.

Pred realizáciou strechy sa do priestoru v mieste technickej miestnosti vo vyznačenej polohe uloží jednotka vzduchotechniky – pre uloženie bude nutné demontovať jednu krokvu vo vyznačenej polohe a po uložení jednotky VZT urobiť spätnú montáž krokvy na pôvodné miesto. Pred realizáciou strechy je nutné vložiť aj ostatné rozmerné prvky zariadenia a potrubia VZT.

V navrhovanej časti objektu, kde sa ruší pôvodný strop, sa zrealizuje podchytenie horných trémov krovu a vloženie nosných rámov z oceľových profilov 160/160.

Skladby strešnej konštrukcie viď. výkaz skladieb striech vo výkresovej dokumentácii.

Podkladové konštrukcie a potery

Nosnú vrstvu podlahy bude tvoriť vystužená betónová doska hrúbky 200 mm, pod ktorou je navrhnutý zhutnený štrkový zásyp.

Potery a mazaniny realizovať v max. dilatačných úsekoch o ploche max. 40 m². Polohu dilatačných škár je potrebné prekonzultovať s projektantom. Dilatácie v dlažbách previesť dilatačnými lištami.

Podlahy

Nášľapné vrstvy podláh v celom objekte budú nové a budú zrealizované v materiáloch:

- exteriérová dlažba keramická mrazuvzdorná protišmyková R10, hr. 8-10 mm, ukladaná na impregnovaný podklad do mrazuvzdorného tmelu
- drevené terasové dosky 150/25 na exteriérovú terasu ukladané na plastové profily
-
- vnútorná keramická dlažba hr.8 mm R8-9 (priestory s vlhkou prevádzkou), ukladaná na impregnovaný podklad do lepiaceho tmelu
- povlakové vinilové a kaučukové podlahoviny (akustický vinil a kaučukové schodovky) hrúbky 2-3 mm lepené na nivelizovaný podklad.

Škárovanie keramickej (gresovej) dlažby realizovať typovou škárovacou hmotou v šedej farbe (napr. Murexin). Rozhrania medzi rôznymi nášľapnými vrstvami podláh riešiť pomocou prechodových AL profilov, povrchová úprava lišt elox. Maximálna veľkosť dilatačného úseku dlažby je 40 m². Dilatácie riešiť typovými dilatačnými lištami (napr. Schluter), so zreteľom najmä na rešpektovanie hlavných dilatácií nosnej konštrukcie objektu a dilatácií v betónových mazaninách. Polohu dilatačných škár a spôsob ich riešenia je potrebné pred realizáciou prekonzultovať s projektantom. Keramické dlažby tam, kde nie sú obklady stien po obvode ukončiť keramickými soklami v zhodnej materiálovej štruktúre s dlažbou.

V polohe vedľajších vstupov sa na podlahu pred vstupom uloží čistiaca zóna v samostatnom ráme.

Kvalita nášľapných vrstiev podláh bude zodpovedať charakteru prevádzky jednotlivých priestorov so zreteľom na ich bodové a oterové zaťaženie. Pred realizáciou zhotoviteľ odsúhlasí prvky dlažby s projektantom na podklade predloženého vzorkovníka.

Skladby podláh sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie.

Skladby podláh sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie, výkres skladieb.

Pred realizáciou podlahových skladieb vo vyznačených polohách osadiť káblové chráničky pre uloženie elektrických prípojných káblov k rozvodným skriniam elektrickej inštalácie.

Vnútorne povrchy stien

Pôvodné vnútorné omietky stien a stropov sa odstránia – pevné súdržné podklady sa obrúsia. Povrchy pôvodných stien a stropov a nových stien a stropov sa naimpregnujú pre elimináciu prašnosti a vyrovnajú jadrovou omietkou do hrúbky 10 mm. Všetky vnútorné povrchy murovaných a betónových stien a stropov budú omietnuté hladkou stierkovou omietkou v hrúbke 3 mm. Nárožia murovaných a betónových stien a ostiení otvorov opatriť podomietkovými kovovými profilmi. Stena v prevýšenom priestore chodby sa z dôvodu homogenizácie materiálovej štruktúry obloží doskami sadrokartónu.

Všetky vnútorné povrchy sadrokartónových priečok, podhládových povrchov a krycích stienok budú vyspravené tmeľom a vybrúsené. Povrch všetkých vnútorných stien bude opatrený náterom na báze vápenných materiálov, vo vyznačených polohách budú nátery umývateľné.

Steny v hygienických zariadeniach sa do vyznačenej výšky zrealizujú v úprave s keramickým obkladom lepeným lepiacim tmeľom Kleber. Hrany obkladu sa urobia na zabrúsený styk alebo sa ukončia rohovými lištami. Veľkosť obkladových dosiek 200/200, materiálová a farebná štruktúra biela matná, škárovanie šedé – typ obkladového materiálu pred realizáciou odsúhlasí s projektantom na podklade vzorkovníka dodávateľa.

Vonkajšie povrchy stien

Obvodové steny nebudú zetepľované (požiadavka a podmienka podľa stanoviska KPÚ). Pôvodné vonkajšie omietky stien sa odstránia – pevné súdržné podklady sa obrúsia. Omietky sa odstránia tak, aby nebola poškodená povrchová štruktúra a profilácia obvodových stien. Povrchy vonkajších stien (pôvodných a doplnených murív) sa naimpregnujú pre elimináciu prašnosti a zlepšenie materiálovej súdržnosti a vyrovnajú jadrovou vápennocementovou omietkou do hrúbky 10 mm (maximálne 15 mm). Nárožia stien a ostiení otvorov a profilované prvky na fasáde opatriť podomietkovými kovovými profilmi. Na podkladovú jadrovú

vápennocementovú omietku bude aplikovaná v hrúbke 3 mm vrchná omietka hladkou stierkou v zrnitosti 1,5 vo farebnej štruktúre tehlová červeň – farebný odtieň bude určený pred realizáciou na podklade dodaných vzoriek zhotoviteľa. Farebnú štruktúru musí odsúhlasiť projektant a zástupca KPÚ v Nitre.

Zakončenie atík na štítových múroch obnoviť - zrealizovať uložením keramickej škridle do maltového podkladu. Horizontálne a šikmé omietané vonkajšie plochy sa v konečnej úprave upraví hydrofóbnym transparentným náterom pre zníženie nasiakavosti omietky.

Podhľady

Vo výkrese návrhu podhládov sú vyšpecifikované priestory, v ktorých je navrhnutá realizácia ľahkými zavesenými sadrokartónovými stropnými podhládmi. Sadrokartónové zavesené stropné podhľady dilatovať v úsekoch v zmysle technologického predpisu. Detail previesť systémovou skrytou dilatačnou lištou. V podhladoch budú vo vytypovaných polohách zabezpečené prístupy k niektorým častiam inštalčných rozvodov pomocou systémových montážnych a servisných otvorov. Dodávka sadrokartónových podhládov je vrátane povrchovej úpravy a systémových revízných otvorov pre potreby sprístupnenia inštalčných ventilov. Nosný rošt sadrokartónových podhládov bude z oceľových pozinkovaných profilov CD, ktorých poloha bude zosúladená s polohou inštalčných rozvodov a svietidiel. Stropné podhľady zo sadrokartónu budú vytmelené, vybrúsené a opatrené vrchným náterom. Polohy otvorov pre reproduktory rozhlasu, svietidlá a výstupy VZT sú určujúce podľa výkresu podhládov (v.č.10). Rozmery otvorov pre zapustené svietidlá a výstupy VZT sa zrealizujú podľa technických listov jednotlivých typov svietidiel a vzduchotechnických výustiek.

Vnútorne výplne otvorov

Vnútorne dvere sú navrhované drevené vrátane obložkových a rámových zárubní s umývateľnou povrchovou úpravou náterom alebo laminovaním v šedej farebnej štruktúre. Výkaz dverných zárubní, výplní a ich kovaní s popisom je predmetom samostatnej prílohy vo výkresovej dokumentácii. Dverné výplne v trasách únikových ciest sa zrealizujú s bezprahovou úpravou. Vo vyznačených dverných výplniach budú osadené vetracie mriežky pre zabezpečenie cirkulácie a prívodu vzduchu v súvislosti s funkciou zariadenia vzduchotechniky. Mriežky budú predmetom dodávky VZT a do dverných výplní ich osadí zhotoviteľ dvernej výplne.

V 2.NP v priestoroch spálni detí a v 1.NP v priestoroch herní a hygienických miestností sa osadia drevené sklápacie okná s dvojsklom (pre zabezpečenie zvukovej izolácie) vsadené medzi sklobetónovú stienku. Detail osadenia a tvarového riešenia výplne je skreslený vo výkresovej časti.

Do povalových priestorov sa osadia výlezy pre svetlosť otvorov 700/900 a svetlú výšku priestorov 2900 mm. Výlezy sú navrhované so zateplenými poklopmi a skladacími oceľovými rebríkmi – doporučený typ od výrobcu JAP, systém Lusso s oceľovým skladacím rebríkom.

Podávacie okno vo výdajní stravy a v umývárni bieleho riadu zrealizovať drevené s výsuvným polokrídlom s jednoduchým nepriehľadným zasklením.

Výrobu všetkých výplní otvorov realizovať podľa skutočných rozmerov stavebných otvorov, ktoré sa namerajú na tvare miesta počas realizácie stavby po stavebnej pripravenosti otvorov.

Vonkajšie výplne otvorov

Jestvujúce dverné a okenné výplne sa zdemontujú. Pri realizácii sa odstráni omietka na predpokladaných zamurovaných okenných otvoroch na západnej fasáde objektu v krajných polohách z vonkajšej a aj z vnútornej strany muriva a overí sa, či tu boli pôvodne okenné otvory alebo iba naznačené „slepé“ niky v tvare okenného otvoru. V prípade zamurovaných pôvodných okenných otvorov sa tieto otvory obnovia. V prípade „slepých“ okenných ník sa nebudú realizovať okenné otvory v týchto dvoch miestach a obnovia sa tzv. slepé okenné niky. Dverné a okenné otvory sa upraví v rozmeroch a zrealizujú v tvarovej forme podľa návrhu tvaru – vid'. výkres detailov tvarového riešenia výplní vonkajších otvorov. Upraví sa poloha a veľkosť okenných otvorov pre ktoré je limitujúca poloha jestvujúcej klenby, zamurované pôvodné otvory sa obnovia. Do upravených otvorov sa osadia nové dverné a okenné výplne.

Vonkajšie dvere sú navrhované drevené v rámovej zárubni s plnými křídami s nadsvetlíkom s presklením priehľadným s vložkovým bezpečnostným zámkom, kľučka z vnútornej strany a guľa zo strany vonkajšej. Zasklenie nadsvetlíka a presklenených výplní izolačným trojsklom s $U=1,1$ a lepším.

Okenné výplne sú navrhované drevené rámové s presklením čírim trojsklom s $U=1,1$ a lepším. Na východnej fasáde sú navrhované dve atypické úpravy okien vo forme tzv. francúzskych okien cez ktoré bude zabezpečený vstup na exteriérové terasy umiestnené v prevádzkovom dvore. Tvarový návrh parametrov, členenia a profilov druhov okenných výplní je dokumentovaný vo výkresovej časti.

Výkaz dverných a okenných výplní a ich kovaní s popisom je predmetom samostatnej prílohy vo výkresovej dokumentácii.

Farebný odtieň povrchovej úpravy drevených rámov okien a dverí sa zrealizuje v odtieni „pínia“ . Dverné a okenné rámy a rámy dverných a okenných křídel realizovať čo najsubtílnejšie – realizácia výplní bude komunikovaná z konkrétnym zhotoviteľom daných prvkov v súlade s technickými možnosťami výroby.

Výrobu všetkých výplní otvorov realizovať podľa skutočných rozmerov stavebných otvorov, ktoré sa namerajú na tvare miesta počas realizácie stavby po stavebnej pripravenosti otvorov.

Kruhové okná v štítových fasádach s oceľovým krížovým rámom sú navrhované pre zachovanie a repasovanie kovovej rámovej výplne (členené na kríž) – očistenie, obnova náterov (šedočierna) a vsadenie nového jednoduchého zasklenia.

V strešnej konštrukcii v priestore učební sú navrhnuté strešné okná pre svetlý otvor 940/1600 – doporučený typ Velux, kyvné strešné okno GGU - P10 s odolnosťou proti UV žiareniu M08 0073.21 s integrovaným elektrickým otváraním, vonkajšia úprava oplechovaním – lakovaný hliník NCS S7500, plocha skla 765x1352 mm, s vonkajšou markízou MML s diaľkovým ovládaním a zatemňujúcou vnútornou roletou (farba bordová alebo čierna) s diaľkovým ovládaním. Okenná výplň sa v osadení upraví z vnútornej strany parozábranou BBX a z vonkajšej strany hydroizolačnou fóliou BFX pre keramickú krytinu Tondach. Sklená výplň okna s Uw 1,4 a lepšia, s úpravou pre súčiniteľ prestupu tepelného sálavého žiarenia $g=0,56$. Elektrické otváranie bude integrované s motorovým setom pre otváranie okna, ovládanie vonkajšej protisľnečnej markízy a vnútornej zatemňovacej rolety. Samostatné ovládanie jednotlivých okien. Ovládanie bude bezdrôtové s nástenným diaľkovým ovládačom – spoločný ovládač pre všetky okná. Prívod EI 220V sa osadí zásuvkový pre každé okno vo vyznačenej polohe (vedľa okenných otvorov v 1.NP) cca 1700 mm nad podlahou. Vedľa zásuvky sa osadí pripojovacia a ovládacia skrinka strešného okna. Zásuvkový prívod je dodávkou stavby, pripojenie strešného okna vrátane montáže elektrického pripojenia je dodávkou strešného okna.

Izolácie tepelné

V skladbe podláh prevádzkovej budovy je použitá tepelná izolácia z extrudovaného polystyrénu EPS 100 S Stabil hr. 120 mm. Po dĺžke terasy v styku so soklovým murivom je medzi betónovou doskou zhotovená vrstva izolácie z extrudovaného polystyrénu hr.50mm.

V stropce povalovej časti je medzi stropnými trámami vložená izolácia z minerálnej vlny Isover Super Profi (0,32W/m.K) v hrúbke 240 mm.

V časti zateplenej strešnej konštrukcie nad spálňami detí je vložená izolácia z minerálnej vlny Isover Super Profi (0,32W/m.K) v hrúbke 1x 140 mm + 1x 50 mm s prekrytím krokiev v hrúbke 40 mm.

Steny z vystuženého betónu sú v povalovom priestore zateplené systémovým kontaktným zateplením z minerálnej vlny lepením a kotvením v hrúbke 180 mm (1x100 mm + 1x80 mm).

Izolácie protihlukové

V podlahách v povalovom priestore a v priestore spálni detí je navrhnutá izolácia proti kročajovej priezvučnosti typ Ethafon v hrúbke 5 mm.

Medzi miestnosťami herní a chodby je navrhované priečkové murivo zo zvukoizolačnej tehly Porotherm v hrúbke 175 mm a drevené okenné výplne s dvojsklom.

Hydroizolácie

Nad podkladový betón v podlahách pod 1.NP sa uloží hydroizolácia pre III. kategóriu odolnosti – navrhovaný typ 2x Hydrobit V60 S35 – izolácia sa vloží aj pod obvodové steny podrezávaním.

Ostatné a špeciálne izolácie

V rámci podlahovej skladby pre ochranu izolácie kročajovej priezvučnosti sa použije lepenky A330H. V rámci podlahovej skladby pre zabránenie prieniku povrchovej vody z vlhkých prevádzok do podlahových vrstiev je navrhovaná hydroizolačná stierka minimálne 2-násobný náter na podkladový poter a jadrovú omietku steny do výšky 1 – 2 m.

V skladbe zatepleného stropu a strešného plášťa sa navrhuje parozábrana (napr. Sikavap, alt. Fatrapar P 21), lepená obojstranne lepiacou PP páskou, alt. samolepiaca parozábrana Vedagard Sk. Všetky prestupy cez parozábranu, vrátane ukončení pri stenách utesniť systémovými prvkami, aby nedošlo k porušeniu celistvosti membrány. Montáž parozábrany zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

V skladbe zatepleného strešného plášťa sa navrhuje paropriepustná fólia s prekrytým stykov a lepená obojstranne lepiacou PP páskou. Montáž paropriepustnej fólie zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

Strešné okná v styku so stropnou konštrukciou v interiéri riešiť osadením parozábrany BBX, systémový prvok okna - dodávka výrobcu Velux. Z exteriérovej strany styk strešného okna so strešnou konštrukciou upraviť hydroizolačnou fóliou BFX, systémový prvok okna – dodávka výrobcu Velux.

Zámočnícke výrobky

Pred personálnymi vstupmi do objektu bude na podlahe uložená hrubá čistiaca zóna v samostatnom ráme.

Na vnútornom schodisku bude osadené nízke drevené madlo a zábradlie z ocelových profilov na voľnej strane od steny. Kotvenie ocelového zábradlia bude realizovaná na ocelové kotviace profily vložené pri betonáži pri hranu na schodiskovú nášľapnú plochu. Zábradlie bude z ocelových profilov z pásovej ocele zvárané a spájané šróbovaním. Madlo na stene bude kotevné na klíny. Madlá budú drevené v materiály buk upravené morením v odtieni pínia. Ocelové prvky zábradlí budú upravené základným a vrchným polyuretánovým náterom – striekaním v štruktúre a vo farebnom odtieni RAL 7023, farebnú úpravu spresní projektant pred realizáciou. Zábradlie na galérii v podlaží je navrhované sklené z bezpečnostného lepeného priehtadného skla osadeného do dvojdielneho hliníkového profilu Glass Line 200/50 kotveného na stienku stropnej dosky galérie. Profil v povrchovej úprave šedá matná – ellox. Súčasťou dodávky je pryžové tesnenie a kotviace prvky profilu. Tvarové a materiálové riešenie zábradlia schodiska a galérie je v detailoch vo výkresovej časti – výkres č. 14.

Stolárske výrobky

Výplňové prvky dverí a okien a doplnkové stolárske prvky sú popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii vrátane povrchovej úpravy.

Klamiarske výrobky

Klampiarske prvky sú popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii. Oplechovania, dažďové žľaby a zvody budú realizované z titánzinkového plechu v predzvetraľej tmavej šedej farebnej štruktúre. Žľabové háky sa použijú pôvodné po ich repasovaní - očistení pieskovaním a obnove povrchovej úpravy v šedočiernej farbe.

Nátery

Vonkajšie ostenie z omietky kruhových okien v štítovej stene sa v spodnej polkruhovej polovici opatrí hydrofóbnym transparentným náterom pre zníženie nasiakavosti omietky.

Všetky oceľové výrobky budú opatrené ochrannými nátermi v skladbe 2x základný a 2x vrchný polyuretanový nástreľ v predpísanej farebnej štruktúre. Oceľové nosné konštrukcie pohľadovo priznané v interiéroch (aj zabudované v drevenom strope) upraviť protipožiarnym náterom v predpísanej odolnosti 30 minút – PYROPSTOP STEEL.

Všetky drevené prvky (aj zabudované) ošetriť náterom proti hnilobným baktériám a škodcom. Drevené prvky ktoré budú pohľadovo priznávané v exteriéri a v interiéri upraviť ochranným dvojnásobným náterom v predpísanej farebnej štruktúre „pínia“.

Drevené nosné prvky ktoré budú pohľadovo priznávané v interiéri (a nechránená zabudované drevené nosné prvky požiarne odolnou izoláciou) upraviť ochranným protipožiarnym náterom v predpísanej požiarnej odolnosti 30 minút – FLAMOR alebo FLAMGARD TRANSPARENT.

Sadrokartónové priečky a stropy (sadrokartónové podhlady) vytmeliť, vybrúsiť a upraviť náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom.

Vnútorne omietky sa upravujú náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom, vo vyznačených polohách sa urobí umývateľné nátery na báze Dulux Eggshell finish. Základná materiálová štruktúra povrchových úprav a ich farebnosť je uvedená vo výkrese č.10 – farebný odtieň ostatných povrchových úprav bude určený v projekte interiérov alebo pred realizáciou určí farebnosť náterov projektant na podklade predloženého vzorkovníka náterov.

Ostatné konštrukcie

Okapové chodníky zrealizovať z betónových dosiek Premac – Deka 500/500/50 , povrch z vymývateľného betónu. Dosky osadiť na lôžko z dusaného štrku. Styk s terénom lemovat' záhradným obrubníkom 1000/250/50 osadeného v betónovom lôžku.

Osobitné technické zariadenie

Osobitným technickým zariadením je šikmá schodisková plošina, ktorá sa osadí na schodisko a bude zabezpečovať presun invalidných vozíkov pre telesne ťažko postihnutú osobu – dieťa z priestoru herne do spálne na podlaží. Navrhnutý je typ šikmej schodiskovej plošiny SP OMEGA F (doporučený výrobca ARES s.r.o.) pre jednoramenné schodisko. Kotvenie vodiacich profilov na betónovú stenu. Parkovanie plošiny bude v hornej polohe v podlaží. Sklápanie plošiny bude manuálne (alternatívne automatické). Pohon motorom pre 230 V. Maximálna nosnosť 300 kg, uhol stúpania do 60 stupňov, minimálna šírka zatvorenej plošiny 273 – 300 mm. Farebná úprava RAL 7023 alebo sa určí podľa vzorkovníka RAL pri dodávke.

B.6.2 Dilatačný celok – časť „B“

Jedná sa o navrhovaný nový objekt v rámci návrhu stavby, ktorý je riešený v konštrukcii nosných priečnych a pozdĺžnych stien z vystuženého betónu so založením na základových pásoch s rozšírením pod oceľovými stĺpmi. Strop medzi 1. a 2. NP je z vystuženej betónovej dosky. Strecha je v nosnej konštrukcii v kombinácii drevených lepených väzníkov, drevených lepených väzníc a vystužených betónových stien.

Popis konštrukčných úprav

Základy

Navrhované základové pásy pod nosnými stenami s rozšírením pod oceľovými stĺpmi sa zrealizujú z prostého betónu pevnosti C20/25, prepojenie rohov a styk vnútorného a obvodového základu bude vystužený bet. oceľou $\varnothing 12$ pri hornom a dolnom povrchu. Nadzákladové murivo z debniacich betónových tvárnic hr. 400 mm zalievaných betónom C20/25, tvárnice budú spevnené stavebnou oceľou $\varnothing 8$, dva profily vodorovne medzi DT tvárnicami, zvislé pruty po 250 mm striedavo pri oboch krajoch. Oceľ kotvená do základového pásu, hornú časť zahnúť do podkladného betónu.

Pod podkladný betón (po uložení ležatých rozvodov kanalizácie) sa zrealizuje štrkový zhutnený zásyp, prípadne sa zhutní jestvujúca zemina.

Podkladný betón hr. 100 mm C20/25 bude mať hornú hranu na kóte -0,400.

Na podkladný betón sa po celej ploche objektu zrealizuje základová doska z vystuženého betónu C20/25 v hrúbke 200 mm, oceľ podľa statiky, do dosky vložiť kotviacu výstuž zvislých stien.

Na podkladný betón sa uloží izolácia proti vlhkosti 2x Hydrobit V60 S35, penetrácia podkladu a pod bet. stenami prepážka stierkovou hydroizoláciou s presahom 150 mm.

Do základových pásov vynechať prieryzy pre kanalizáciu, ležatý rozvod kanalizácie urobiť pred betonážou podkladného betónu a základovej dosky.

Do základových pásov je vložený zemniaci vodič pásik FeZn 30x4 podľa projektu Elektro.

Spätné zásypy zhutniť vibračným valcom po vrstvách na únosnosť 0,25 MPa.

Trieda zemina pre výkopové práce tr. 4.

Hladina spodnej vody zakladanie neovplyvňuje.

Zvislé nosné konštrukcie

Navrhované stenové nosné obvodové konštrukcie sú z vystuženého betónu v hrúbke 180 a 200 mm, vnútorné steny sú hr. 160 mm. V nosných stenách sa vynechajú otvory pre prechod rozvodov EL, VZT, UK a ZTI. Do stien sa pred realizáciou betónáže osadia trubky a krabice rozvodov elektrickej inštalácie a štruktúrovanej kabeláže. Súčasťou nosných obvodových pozdĺžnych stien sú oceľové stĺpy HEB 140.

Zvislé nenosné konštrukcie

Vnútorné stenové a priečkové murivá z keramických tehál v hrúbke 80, 115 a 175 mm uložiť na základovú vystuženú dosku. Murivá budú realizované na lepiacu maltu, v styku so stropom zaklinované.

Sadrokartónové priečky a sadrokartónové kryty inštalácií realizovať v predpísanej skladbe uvedenej vo výkresoch na systémový rošt z pozinkovaných oceľových profilov. V podkrovnej časti medzi spálňu detí a prevýšenú chodbu nad pás okien osadiť systémovú zvukovoizolačnú skladbu sadrokartónovej priečkovej steny – pre stabilitu osadiť nosný rám z oceľových profilov podľa výkresu detailu úpravy pásových otvorov.

Vo vyznačených polohách v priečkových stenách sú otvory pre osadenie vetracích mriežok pre zabezpečenie cirkulácie a prívodu vzduchu v súvislosti s funkciou zariadenia vzduchotechniky. Mriežky budú predmetom dodávky VZT a do otvorov ich osadí zhotoviteľ stavby.

Vodorovné nosné konštrukcie

Stropná konštrukcia sa zrealizuje z vystuženej betónovej dosky v hrúbke 180 mm z betónu C20/25 strop nad prízemím uložený na vystužené betónové steny a pilierové stienky. V stropnej doske sa vynechajú otvory pre prechody inštalčných rozvodov. Betónová stropná doska je v časti nad pozdĺžnou chodbou prepojená s obvodovou stenou oceľovými nosníkmi, typ a prierez podľa statiky.

Schody

Vnútorné navrhované schodisko je v systéme zalamovanej dosky z vystuženého betónu v hrúbke 120 mm, betón C25/30, oceľ B500 (10505). Schodisko bude (okrem nášľapnej vrstvy) bez dodatočnej povrchovej úpravy, riešené je ako pohľadový betón. Nárožné hrany upraviť skosením minimálne 3 mm. Kotvenie zábradlia bude realizovaná na oceľové kotviace profily vložené pri betonáži pri hranu na schodiskovú nášľapnú plochu. Madlo na stene bude kotevné na klíny. Madlá budú drevené v materiály buk upravené morením v odtieni pínia. Oceľové prvky zábradlí budú upravené základným a vrchným polyuretánovým náterom – striekaním v štruktúre a vo farebnom odtieni RAL 7023, farebnú úpravu spresní projektant pred realizáciou. Tvarové a materiálové riešenie zábradlia je v detailoch vo výkresovej časti.

Zastrešenie objektu

Strecha má nosnú konštrukciu v kombinácii drevených lepených väzníkov, drevených lepených väzníc a vystužených betónových stien.

Krytina je titanzinkový plech, poistná fólia so štruktúrovanou rohožou, tepelná izolácia PIR panely, parozábrana a debnenie z OSB dosiek.

Skladba strešnej konštrukcie vid'. výkaz skladiel striech vo výkresovej dokumentácii.

Podkladové konštrukcie a potery

Nosnú vrstvu podlahy bude tvoriť vystužená betónová doska hrúbky 200 mm, pod ktorou je navrhnutý podkladný betón a zhutnený štrkový zásyp.

Potery a mazaniny realizovať v max. dilatačných úsekoch o ploche max. 40 m². Polohu dilatačných škár je potrebné prekonzultovať s projektantom. Dilatácie v dlažbách previesť dilatačnými lištami.

Na prízemí sú navrhnuté podlahy hr. 200 mm, na poschodí hr. 70 mm. Podlahy sa skladajú z nášľapnej vrstvy, roznášacej betónovej vystuženej mazaniny, tepelnej alebo kročajovej izolácie a izolačných vrstiev.

Podlahy musia spĺňať požiadavky STN, medzná odchýlka miestnej rovinnosti do 2 mm/m. Betónové mazaniny sú vystužené zváranou sieťou, treba ich dilatovať po obvode miestností a v dvernom otvore polystyrénom hr. 10 mm. Väčšie plochy na prízemí budú dilatované na menšie celky v závislosti od uloženia vykurovacích okruhov podlahového vykurovania. Keramické dlažby sú ukončené na múroch soklíkom alebo obkladom. V miestnostiach s mokrou prevádzkou použiť stierkovú hydroizoláciu.

Podlahy

Nášľapné vrstvy podláh v celom objekte budú zrealizované v materiáloch:

- drevené terasové dosky 145/25 na exteriérovú terasu ukladané na drevené profily s gumovými podložkami
- vnútorná keramická dlažba hr.8 mm R8-9 (priestory so suchou prevádzkou), ukladaná do lepiaceho tmelu
- vnútorná keramická dlažba hr.8 mm R8-9 (priestory s vlhkou prevádzkou), ukladaná na impregnovaný podklad do lepiaceho tmelu
- povlakové vinilové povrchy hrúbky 2-3 mm lepené na nivelizovaný podklad
- schodiskové kaučukové tvarovky hrúbky 4,5 mm lepené na nivelizovaný podklad

Škárovanie keramickej (gresovej) dlažby realizovať typovou škárovacou hmotou v šedej farbe (napr. Murexin). Rozhrania medzi rôznymi nášľapnými vrstvami podláh riešiť pomocou prechodových AL profilov, povrchová úprava lišt elox. Maximálna veľkosť dilatačného úseku dlažby je 40 m². Dilatácie riešiť typovými dilatačnými lištami (napr. Schluter), so zreteľom najmä na rešpektovanie hlavných dilatácií nosnej konštrukcie objektu a dilatácií v betónových mazaninách. Polohu dilatačných škár a spôsob ich riešenia je potrebné pred

realizáciou prekonzultovať s projektantom. Keramické dlažby tam, kde nie sú obklady stien po obvode ukončiť keramickými soklami v zhodnej materiálovej štruktúre s dlažbou.

Kvalita nášľapných vrstiev podláh bude zodpovedať charakteru prevádzky jednotlivých priestorov so zreteľom na ich bodové a oterové zaťaženie.

V hygienických a bežných prevádzkových priestoroch osadiť dlažbu v šedej farbe matnej v rozmeroch 200/200 s R9. Pred realizáciou zhotoviteľ odsúhlasí prvky dlažby s projektantom na podklade predloženého vzorkovníka.

Skladby podláh sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie, výkres skladieb.

Pred realizáciou podlahových skladieb vo vyznačených polohách osadiť káblové chráničky pre uloženie elektrických prípojných káblov k rozvodným skriniam elektrickej inštalácie.

Vnútorne povrchy stien

Povrchy stien a stropov sa naimpregnujú pre elimináciu prašnosti a vyrovnajú jadrovou omietkou do hrúbky 10 mm. Všetky vnútorné povrchy murovaných a betónových stien a stropov budú omietnuté hladkou stierkovou omietkou v hrúbke 3 mm. Náročia murovaných a betónových stien a ostiení otvorov opatriť podomietkovými kovovými profilmi. Stena v prevýšenom priestore chodby sa z dôvodu homogenizácie materiálovej štruktúry obloží doskami sadrokartónu.

Všetky vnútorné povrchy sadrokartónových priečok, podhládových povrchov a krycích stienok budú vyspravené tmelom a vybrúsené. Povrch všetkých vnútorných stien bude opatrený náterom na báze vápenných materiálov, vo vyznačených polohách budú nátery umývateľné.

Steny v hygienických zariadeniach sa do vyznačenej výšky zrealizujú v úprave s keramickým obkladom lepeným lepiacim tmelom Kleber. Hrany obkladu sa urobia na zabrúsený styk alebo sa ukončia rohovými lištami. Veľkosť obkladových dosiek 200/200, materiálová a farebná štruktúra biela matná, škárovanie šedej – typ obkladového materiálu pred realizáciou odsúhlasí s projektantom na podklade vzorkovníka dodávateľa.

Vonkajšie povrchy stien

Obvodové steny majú v prevažnej miere navrhnutý fasádny obklad z titánzinkového plechu na uhlovú stojatú drážku. Povrch predzvetralá patina Blaugrau (predzvetralý, modrošedý) hr. 0,8 mm, tabuľový materiál, šírka zvitku 570 mm (osovo 500 mm). Dodávka fasády je kompletným súborom všetkých potrebných komponentov. Na pozdĺžnych stenách sú navrhnuté časti medzi oknami fasádnym obkladom z veľkoplošných kompaktných dosiek fundermax exterior (vysokotlaký laminát) na jednej strane ako systém fasáda s typom dosiek 0725 NT Yellowish Green a na druhej strane systém prekladaná fasáda s typom dosiek 0931 NT Akro Almond, V obkladoch z titanzinkového plechu aj fasádach z kompaktných dosiek sa vytvorí systém prevetrávania fasády. Skladby fasád sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie, výkres skladieb.

Podhlady

Vo výkrese návrhu podhládov sú vyšpecifikované priestory, v ktorých je navrhnutá realizácia ľahkými zavesenými sadrokartónovými stropnými podhladmi. Sadrokartónové zavesené stropné podhlady dilatovať v úsekoch v zmysle technologického predpisu. Detail previesť systémovou skrytou dilatačnou lištou. V podhladoch budú vo vytypovaných polohách zabezpečené prístupy k niektorým častiam inštalačných rozvodov pomocou systémových montážnych a servisných otvorov. Dodávka sadrokartónových podhládou je vrátane povrchovej úpravy a systémových revízných otvorov pre potreby sprístupnenia inštalačných ventilov. Nosný rošt sadrokartónových podhládov bude z oceľových pozinkovaných profilov CD, ktorých poloha bude zosúladená s polohou inštalačných rozvodov a svietidiel. Stropné podhlady zo sadrokartónu budú vytmelené, vybrúsené a opatrené vrchným náterom. Podhlad pod strešnými rovinami je navrhnutý s požiarou odolnosťou 30 minút. Polohy otvorov pre reproduktory rozhlasu, svietidlá a výstupy VZT sú určujúce podľa výkresu podhládov. Rozmery otvorov pre zapustené svietidlá a výstupy VZT sa zrealizujú podľa technických listov jednotlivých typov svietidiel a vzduchotechnických výstiek.

Vnútorne výplne otvorov

Vnútorne dvere sú navrhované drevené vrátane obložkových a rámových zárubní s umývateľnou povrchovou úpravou náterom alebo laminovaním v šedej farebnej štruktúre. Výkaz dverných zárubní, výplní a ich kovaní s popisom je predmetom samostatnej prílohy vo výkresovej dokumentácii. Dverné výplne v trasách únikových ciest sa zrealizujú s bezprahovou úpravou. Dvere do kotolne sú navrhnuté s požiarou odolnosťou 30 minút so zamozatváračom.

V 2.NP v priestoroch spálni detí a v 1.NP v priestoroch herní a hygienických miestností sa osadia hliníkové sklápacie okná s dvojsklom (pre zabezpečenie zvukovej izolácie) vsadené medzi sklobetónovú stienku. Nad dverami na 1NP je v ráme vytvorená vetracia mriežka s min. prietoknou plochou 0,18 m².

Na oddelenie časti „B“ od časti „C“ je navrhnutá vnútorná hliníková zasklená stena s dvojkrídlovými dverami.

Detail osadenia a tvarového riešenia výplní je skreslený vo výkresovej časti.

Výrobu všetkých výplní otvorov realizovať podľa skutočných rozmerov stavebných otvorov, ktoré sa namerajú na tvare miesta počas realizácie stavby po stavebnej pripravenosti otvorov.

Vonkajšie výplne otvorov

Výplne otvorov sú navrhnuté hliníkové s prerušeným tepelným mostom, zasklenie izolačným trojsklom, vnútorné sklo je bezpečnostné. Súčiniteľ prechodu celého okna alebo fasády $U_w = \max. 1,0$. Výplne otvorov sú osadené v tepelnej izolácii pred obvodovou stenou alebo čiastočne v stene a tepelnej izolácii. Na okná je navrhnutá profilová séria AWS 75.SI, zdvižno-posuvný systém je profilová séria ASS 70 BE VI, fasádna

konštrukcia je profilová séria FWS 50 + AWS 75.SI. Pred zdvižnopusuvným systémom zasklenej steny sú umiestnené vonkajšie hliníkové lamelové žalúzie.

Farebný odtieň povrchovej úpravy hliníkových rámov fasád, okien a dverí sa zrealizuje v odtieni RAL 7023 – Concrete Grey. Realizácia výplní bude komunikovaná z konkrétnym zhotoviteľom daných prvkov v súlade s technickými možnosťami výroby.

Výrobu všetkých výplní otvorov realizovať podľa skutočných rozmerov stavebných otvorov, ktoré sa namerajú na tvare miesta počas realizácie stavby po stavebnej pripravenosti otvorov.

Dverné výplne v trasách únikových ciest sa zrealizujú s bezprahovou úpravou – bez zvýšených prahov.

Výkaz hliníkových fasád, okien a dverí a ich kovaní s popisom je predmetom samostatnej prílohy vo výkresovej dokumentácii.

Izolácie tepelné

V skladbe podláh prevádzkovej budovy je použitá tepelná izolácia z expandovaného polystyrénu EPS 100 S Stabil hr. 120 mm. Po dĺžke terasy v styku so soklovým murivom je medzi betónovou doskou zhotovená vrstva izolácie z extrudovaného polystyrénu hr. 10mm.

Strešný plášť je tepelne zaizolovaný použitím PIR panelov Puren FD-L hr. 200 mm, $\lambda=0,022$.

Obvodové steny z vystuženého betónu sú zateplené minerálnou vlnou v hrúbke 180 mm ako súčasť odvetranej fasády.

Izolácie protihlukové

V podlahách v priestore spálni detí na poschodí je navrhnutá izolácia proti kročajovej priezvučnosti typ Ethafon v hrúbke 5 mm.

Medzi miestnosťami herní a chodby je navrhované priečkové murivo zo zvukoizolačnej tehly v hrúbke 175 mm a hliníkové okenné výplne s dvojsklom.

Hydroizolácie

Nad podkladový betón v podlahách na 1.NP sa uloží hydroizolácia pre III. kategóriu odolnosti – navrhovaný typ 2x Hydrobit V60 S35 – penetrácia podkladu a pod bet. stenami prepážka stierkovou hydroizoláciou s presahom 150 mm.

Ostatné a špeciálne izolácie

V rámci podlahovej skladby pre ochranu tepelnej izolácie proti navlhnutiu pri betonáži sa použije lepenka A330H. V rámci podlahovej skladby pre zabránenie prieniku povrchovej vody z vlhkých prevádzok do podlahových vrstiev je navrhovaná hydroizolačná stierka minimálne 2-násobný náter na podkladový poter a jadrovú omietku steny do výšky 1 – 2 m.

V skladbe zatepleného strešného plášťa sa navrhuje parozábrana (napr. Sikavap, alt. Fatrapar P 21), lepená obojstranne lepiacou PP páskou, alt. samolepiaca parozábrana Vedagard Sk. Všetky prestupy cez parozábranu, vrátane ukončení pri stenách utesniť systémovými prvkami, aby nedošlo k porušeniu celistvosti membrány. Montáž parozábrany zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

V skladbe zatepleného strešného plášťa sa navrhuje paropriepustná fólia so štruktúrovanou rohožou s prekrytým stykov a lepená obojstranne lepiacou PP páskou. Montáž paropriepustnej fólie zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

Zámočnícke výrobky

Zábradlia budú z oceľových profilov z pásovej ocele zvárané a spájané šróbovaním. Povrchová úprava striekaním Polyuretánovou farbou RAL 7023.

Stolárske výrobky

Výplňové prvky dverí a okien a doplnkové stolárske prvky sú popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii vrátane povrchovej úpravy.

Klmpiarske výrobky

Klmpiarske prvky sú súčasťou strešného a obvodového plášťa, popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii. Oplechovania budú realizované z titánzinkového plechu v predzvetralej modro šedej farebnej štruktúre.

Nátery

Všetky oceľové výrobky budú opatrené ochrannými nátermi v skladbe 2x základný a 2x vrchný polyuretánový nástreok v predpísanej farebnej štruktúre. Oceľové nosné konštrukcie pohľadovo priznané v interiéroch (aj zabudované v obkladoch) upraviť protipožiarnym náterom v predpísanej odolnosti 30 minút – napr. PYROSTOP STEEL.

Všetky drevené prvky (aj zabudované) ošetriť náterom proti hnilobným baktériám a škodcom. Drevené prvky ktoré budú pohľadovo priznávané v exteriéri a v interiéri upraviť ochranným dvojnásobným náterom v predpísanej farebnej štruktúre.

Drevené nosné prvky ktoré budú pohľadovo priznávané v interiéri (a nechránená zabudované drevené nosné prvky požiariene odolnou izoláciou) upraviť ochranným protipožiarnym náterom v predpísanej požiarienej odolnosti 30 minút – FLAMOR alebo FLAMGARD TRANSPARENT.

Sadrokartónové priečky a stropy (sadrokartónové podhlady) vytmeliť, vybrúsiť a upraviť náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom.

Vnútorne omietky sa upravujú náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom, vo vyznačených polohách sa urobí umývateľné nátery na báze Dulux Eggshell finish. Základná materiálová štruktúra

povrchových úprav a ich farebnosť je uvedená vo výkrese podhládov a materiálov povrchových úprav – farebný odtieň ostatných povrchových úprav bude určený v projekte interiérov alebo pred realizáciou určí farebnosť náterov projektant na podklade predloženého vzorkovníka náterov.

Ostatné konštrukcie

Okapové chodníky zrealizovať z betónových dosiek Premac – Deka 500/500/50 , povrch z vymývaného betónu. Dosky osadiť na lôžko z dusaného štrku. Styk s terénom lemovat' záhradným obrubníkom 1000/250/50 osadeného v betónovom lôžku.

Osobitné technické zariadenie

Osobitným technickým zariadením je šikmá schodisková plošina, ktorá sa osadí na schodisko a bude zabezpečovať presun invalidných vozíkov pre telesne ťažko postihnutú osobu – dieťa z priestoru herne do spálne na podlaží. Navrhnutý je typ šikmej schodiskovej plošiny SP OMEGA F (doporučený výrobca ARES s.r.o.) pre jednoramenné schodisko. Kotvenie vodiacich profilov na betónovú stenu. Parkovanie plošiny bude v hornej polohe v podlaží. Sklápánie plošiny bude manuálne (alternatívne automatické). Pohon motorom pre 230 V. Maximálna nosnosť 225 kg, uhol stúpania do 60 stupňov, minimálna šírka zatvorenej plošiny 273 – 300 mm. Farebná úprava RAL 7023 alebo sa určí podľa vzorkovníka RAL pri dodávke.

B.6.3 Dilatačný celok – časť „C“

Jedná sa o navrhovaný nový objekt v rámci návrhu dostavby – prepojavaciu chodbu k časti „B“ s priestormi pre učiteľov. Tento celok je riešený v konštrukcii oceľového skeletu - nosných oceľových pilierov prepojených priečnikmi do rámov, časť objektu pre učiteľov je v systéme nosných murovaných stien a stien z vystuženého betónu so založením na základových pásoch.

Popis konštrukčných úprav

Základy

Navrhované základové pásy pod nosnými stenami s rozšírením pod oceľovými stĺpmi sa zrealizujú z prostého betónu pevnosti C20/25, prepojenie rohov a styk vnútorného a obvodového základu bude vystužený bet. oceľou $\varnothing 12$ pri hornom a dolnom povrchu.

Nadzákladové murivo z debniacich betónových tvárnic hr. 300 mm zalievaných betónom C20/25, tvárnice budú spevnené stavebnou oceľou $\varnothing 8$, dva profily vodorovne medzi DT tvárnice, zvislé pruty po 250 mm striedavo pri oboch krajoch. Oceľ kotvená do základového pásu, hornú časť zahnúť do podkladného betónu.

Pod podkladný betón (po uložení ležatých rozvodov kanalizácie) sa zrealizuje štrkový zhutnený zásyp.

Podkladný betón hr. 150 mm C20/25 bude mať hornú hranu na kóte -0,200.

Na podkladný betón sa uloží izolácia proti vlhkosti 2x Hydrobit V60 S35, penetrácia podkladu a pod bet. stenami prepážka stierkovou hydroizoláciou s presahom 150 mm.

Do základových pásov vynechať prieryzy pre kanalizáciu, ležatý rozvod kanalizácie urobiť pred betonážou podkladného betónu.

Do základových pásov je vložený zemniaci vodič pásik FeZn 30x4 podľa projektu Elektro.

Spätné zásypy zhutniť vibračným valcom po vrstvách na únosnosť 0,25 MPa.

Trieda zemina pre výkopové práce tr. 4.

Hladina spodnej vody zakladanie neovplyvňuje.

Zvislé nosné konštrukcie

Navrhované nosné konštrukcie sú z vystuženého betónu v hrúbke 180 mm, murované steny sú hr. 300 mm z keramických tehál, pri obvodových stenách sú použité tehly s vloženou minerálnou tepelnou izoláciou.

Súčasťou nosného systému je oceľový nosný skelet podrobne vypracovaný v časti statika.

V nosných stenách sa vynechajú otvory pre prechod rozvodov EL, VZT, UK a ZTI.

Zvislé nenosné konštrukcie

Vnútorné stenové a priečkové murivá z keramických tehál v hrúbke 80, 115 a 175 mm uložiť na podkladný betón. Murivá budú realizované na lepiacu maltu, v styku so stropom zaklinované.

Vodorovné nosné konštrukcie

Stropná konštrukcia je navrhnutá z trapézových profilov s výškou 85 mm a betónovej vrstvy hr. 85-130 mm. Trapézové profily sú uložené na vodorovné prvky oceľového skeletu a železobetónové vence murovaných stien. V stropnej doske sa vynechajú otvory pre prechody inštalovaných rozvodov.

Zastrešenie objektu

Navrhnutá je plochá jednoplášťová strecha. Na betónovú vrstvu opatrenú penetračným náterom je natavený asfaltový pás, ktorý slúži ako parozábrana. Tepelná izolácia rovné a spádové dosky z expandovaného polystyrénu EPS 150 S Stabil. Hydroizolácia fóliová s obojstrannou ochranou geotextíliou, vrchná vrstva riečne kamenivo. Atiky sú murované, ukončené betónovým vencom. Hydroizolácia je vytiahnutá hore na atiku, atika je opatrená oplechovaním v spáde do strechy.

Skladba strešnej konštrukcie vid'. výkaz skladieb striech vo výkresovej dokumentácii.

Podkladové konštrukcie a potery

Nosnú vrstvu podlahy bude tvoriť vystužený podkladný betón hrúbky 150 mm, pod ktorým je navrhnutý zhutnený štrkový zásyp.

Potery a mazaniny realizovať v max. dilatačných úsekoch o ploche max. 40 m². Polohu dilatačných škár je potrebné prekonzultovať s projektantom. Dilatácie v dlažbách previesť dilatačnými lištami.

Na prízemí sú navrhnuté podlahy hr. 200 mm. Podlahy sa skladajú z nášľapnej vrstvy, roznášacej betónovej vystuženej mazaniny, tepelnej alebo kročajovej izolácie a izolačných vrstiev.

Podlahy musia spĺňať požiadavky STN, medzná odchýlka miestnej rovinnosti do 2 mm/m. Betónové mazaniny sú vystužené zväranou sieťou, treba ich dilatovať po obvode miestností a v dvernom otvore polystyrénom hr. 10 mm. Väčšie plochy na prízemí budú dilatované na menšie celky v závislosti od uloženia vykurovacích okruhov podlahového vykurovania. Keramické dlažby sú ukončené na múroch soklíkom alebo obkladom. V miestnostiach s mokrou prevádzkou použiť stierkovú hydroizoláciu.

Podlahy

Nášľapné vrstvy podláh v celom objekte budú zrealizované v materiáloch:

- drevené terasové dosky 145/25 na exteriérovú terasu ukladané na drevené profily s gumovými podložkami
- vnútorná keramická dlažba hr. 8 mm R8-9 (priestory s vlhkou prevádzkou), ukladaná na impregnovaný podklad do lepiaceho tmelu
- povlakové povrchy hrúbky 2-3 mm lepené na nivelizovaný podklad
- v polohe vstupu sa do podlahy pred vstupom uloží čistiaca exteriérová zóna a interiérová dočist'ovacia zóna v zapustenom ráme.

Pred hlavným vstupom do objektu bude v dlažbe uložená hrubá čistiaca zóna a dočist'ovacia zóna v samostatnom ráme zapustenom v úprave podlahy. Škárovanie keramickej (gresovej) dlažby realizovať typovou škárovacou hmotou v šedej farbe (napr. Murexin). Rozhrania medzi rôznymi nášľapnými vrstvami podláh riešiť pomocou prechodových AL profilov, povrchová úprava lišt elox. Maximálna veľkosť dilatačného úseku dlažby je 40 m². Dilatácie riešiť typovými dilatačnými lištami (napr. Schluter), so zreteľom najmä na rešpektovanie hlavných dilatácií nosnej konštrukcie objektu a dilatácií v betónových mazaninách. Polohu dilatačných škár a spôsob ich riešenia je potrebné pred realizáciou prekonzultovať s projektantom. Keramické dlažby tam, kde nie sú obklady stien po obvode ukončiť keramickými soklami v zhodnej materiálovej štruktúre s dlažbou. Kvalita nášľapných vrstiev podláh bude zodpovedať charakteru prevádzky jednotlivých priestorov so zreteľom na ich bodové a oterové zaťaženie. V hygienických a bežných prevádzkových priestoroch osadiť dlažbu v šedej farbe matnej v rozmeroch 200/200 s R9. Pred realizáciou zhotoviteľ odsúhlasí prvky dlažby s projektantom na podklade predloženého vzorkovníka.

Skladby podláh sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie, výkres skladieb.

Vnútorné povrchy stien

Povrchy stien a stropov sa naimpregnujú pre elimináciu prašnosti a vyrovnajú jadrovou omietkou do hrúbky 10 mm. Všetky vnútorné povrchy murovaných a betónových stien a stropov budú omietnuté hladkou stierkovou omietkou v hrúbke 3 mm. Nárožia murovaných a betónových stien a ostiení otvorov opatriť podomietkovými kovovými profilmi.

Všetky vnútorné povrchy podhľadových povrchov a krycích stienok budú vyspravené tmelom a vybrúsené. Povrch všetkých vnútorných stien bude opatrený náterom na báze vápenných materiálov, vo vyznačených polohách budú nátery umývateľné.

Steny v hygienických zariadeniach sa do vyznačenej výšky zrealizujú v úprave s keramickým obkladom lepeným lepiacim tmelom Kleber. Hrany obkladu sa urobia na zabrúsený styk alebo sa ukončia rohovými lištami. Veľkosť obkladových dosiek a materiálová a farebná štruktúra sa pred realizáciou odsúhlasí s projektantom na podklade vzorkovníka dodávateľa.

Vonkajšie povrchy stien

Obvodové murované steny majú navrhnutú úpravu kontaktným zateplovacím systémom. Tepelná izolácia hr. 100 a 140 mm z minerálnej vlny, lepiaca a armovacia stierka so sklotextilnou sieťovinou. Finálna úprava štruktúrovaná silikátová omietka hr. 1,5 mm. Zateplovací systém musí byť použitý certifikovaný (ETICS). Farebná štruktúra omietky podľa vzorkovníka Baumit Life - 0936 HBW 45. Soklové murivo upravené keramickým obkladom – tmavošedý gres 300/600.

Na vstupnom portáli a medzi zasklenými stenami na fasáde do školského dvora je navrhnutá úprava s fasádnym obkladom z veľkoplošných kompaktných dosiek, systém prekladaná fasáda z dosiek fundermax exterior 0931 NT. Vo fasádach z kompaktných dosiek sa vytvorí systém prevetrávania fasády.

Skladby fasád sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie, výkres skladieb.

Podhľady

Vo všetkých priestoroch je navrhnutá realizácia ľahkými zavesenými sadrokartónovými stropnými podhľadmi. Sadrokartónové zavesené stropné podhľady dilatovať v úsekoch v zmysle technologického predpisu. Detail previesť systémovou skrytou dilatačnou lištou. Dodávka sadrokartónových podhľadov je vrátane povrchovej úpravy a systémových revízných otvorov pre potreby sprístupnenia inštalčných ventilov. Nosný rošt sadrokartónových podhľadov bude z oceľových pozinkovaných profilov CD, ktorých poloha bude zosúladená s polohou inštalčných rozvodov a svietidiel. Stropné podhľady zo sadrokartónu budú vytmelené, vybrúsené a opatrené vrchným náterom. Polohy otvorov pre reproduktory rozhlasu, svietidlá a výustky VZT sú určujúce podľa výkresu podhľadov. Rozmery otvorov pre zapustené svietidlá a výustky VZT sa zrealizujú podľa technických listov jednotlivých typov svietidiel a vzduchotechnických výustiek.

Vnútorné výplne otvorov

Vnútorne dvere sú navrhované drevené vrátane obložkových a rámových zárubní s umývateľnou povrchovou úpravou náterom alebo laminovaním v šedej farebnej štruktúre. Výkaz dverných zárubní, výplní a ich kovaní s popisom je predmetom samostatnej prílohy vo výkresovej dokumentácii. Dverné výplne v trasách únikových ciest sa zrealizujú s bezprahovou úpravou.

Navrhnuté sú vnútorná hliníkové zasklené steny s jednokrídlovými dverami, vnútorné automatické dvere sú dvojkrídlové posuvné. Farebná úprava hliníkových profilov v odtieni RAL 7023 – Concrete Grey.

Detail osadenia a tvarového riešenia výplní je skreslený vo výkresovej časti.

Výrobu všetkých výplní otvorov realizovať podľa skutočných rozmerov stavebných otvorov, ktoré sa namerajú na tvare miesta počas realizácie stavby po stavebnej pripravenosti otvorov.

Vonkajšie výplne otvorov

Výplne otvorov sú navrhnuté hliníkové s prerušeným tepelným mostom, zasklenie izolačným trojsklom, vnútorné sklo je bezpečnostné. Súčiniteľ prechodu celého okna alebo fasády $U_w = \max. 1,0$. Výplne otvorov sú osadené v tepelnej izolácii pred obvodovou stenou alebo čiastočne v stene a tepelnej izolácii. Zdvížno-posuvný systém je profilová séria ASS 70 BE VI, fasádna konštrukcia je profilová séria FWS 50 + AWS 75.SI. Farebný odtieň povrchovej úpravy hliníkových rámov fasád, okien a dverí sa zrealizuje v odtieni RAL 7023 – Concrete Grey. Realizácia výplní bude komunikovaná z konkrétnym zhotoviteľom daných prvkov v súlade s technickými možnosťami výroby.

Výrobu všetkých výplní otvorov realizovať podľa skutočných rozmerov stavebných otvorov, ktoré sa namerajú na tvare miesta počas realizácie stavby po stavebnej pripravenosti otvorov.

Dverné výplne v trasách únikových ciest sa zrealizujú s bezprahovou úpravou – bez zvýšených prahov.

Výkaz hliníkových fasád, okien a dverí a ich kovaní s popisom je predmetom samostatnej prílohy vo výkresovej dokumentácii.

Izolácie tepelné

V skladbe podláh je použitá tepelná izolácia z expandovaného polystyrénu EPS 100 S Stabil hr. 120 mm. Po dĺžke terasy v styku so soklovým murivom je medzi betónovou doskou zhotovená vrstva izolácie z polystyrénu hr. 10mm.

Tepelná izolácia plochej strechy rovné a spádové dosky z expandovaného polystyrénu EPS 150 S Stabil, zvislá a vodorovná časť atiky je zaizolovaná extrudovaným polystyrénom hr. 50 mm.

Obvodové steny z vystuženého betónu sú zateplené minerálnou vlnou v hrúbke 180 a 100 mm ako súčasť odvetranej fasády.

Obvodové murované steny majú navrhnutú úpravu kontaktným zateplovacím systémom. Tepelná izolácia hr. 100 a 140 mm z minerálnej vlny

Hydroizolácie

Nad podkladový betón v podlahách na 1.NP sa uloží hydroizolácia pre III. kategóriu odolnosti – navrhovaný typ 2x Hydrobit V60 S35 – penetrácia podkladu a pod betónovými stenami prepážka stierkovou hydroizoláciou s presahom 150 mm.

Ostatné a špeciálne izolácie

V rámci podlahovej skladby pre ochranu tepelnej izolácie proti navlhnutiu pri betonáži sa použije lepenka A330H. V rámci podlahovej skladby pre zabránenie prieniku povrchovej vody z vlhkých prevádzok do podlahových vrstiev je navrhovaná hydroizolačná stierka minimálne 2-násobný náter na podkladový poter a jadrovú omietku steny do výšky 1 – 2 m.

V skladbe zatepleného strešného pláštia sa navrhuje parozábrana z asfaltového pásu. Všetky prestupy cez parozábranu, vrátane ukončení pri stenách utesniť systémovými prvkami, aby nedošlo k porušeniu jej celistvosti. Montáž parozábrany zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

Hydroizolácia fóliová s obojstrannou ochranou geotextíliou. Hydroizolácia je vytiahnutá hore na atiku.

Montáž strešnej hydroizolačnej fólie zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

Hliníkové výrobky

Výplňové prvky dverí a okien a doplnkové prvky sú popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii.

Klapiarske výrobky

Klapiarske prvky oplechovania atky, popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii. Oplechovania budú realizované z titánzinkového plechu v predzvetralej modro šedej farebnej štruktúre.

Nátery

Všetky oceľové výrobky budú opatrené ochrannými nátermi v skladbe 2x základný a 2x vrchný polyuretánový nástreč v predpísanej farebnej štruktúre. Oceľové nosné konštrukcie pohľadovo priznané v interéroch (aj zabudované v obkladoch) upraviť protipožiarnym náterom v predpísanej odolnosti 30 minút – napr. PYROSTOP STEEL.

Sadrokartónové podhlády vytmeliť, vybrúsiť a upraviť náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom.

Vnútorne omietky sa upravujú náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom, vo vyznačených polohách sa urobí umývateľný náter – farebný odtieň bude určený v projekte interiérov alebo pred realizáciou určí farebnosť náterov projektant na podklade predloženého vzorkovníka náterov.

Ostatné konštrukcie

Okapové chodníky zrealizovať z betónových dosiek Premac – Deka 500/500/50, povrch z vymývateľného betónu. Dosky osadiť na lôžko z dusaného štrku. Styk s terénom lemoviť záhradným obrubníkom 1000/250/50 osadeného v betónovom lôžku.

B.6.4 Dilatačný celok – časť „D“

Jedná sa o navrhovaný nový objekt v rámci návrhu dostavby – hospodárske priestory pre potrebu prevádzky materskej školy. Tento celok je riešený v konštrukcii nosných murovaných stien. Súčasťou sú aj múry oddelujúce školský dvor od okolitého priestoru.

Popis konštrukcií

Základy

Navrhované základové pásy pod nosnými stenami sa zrealizujú z prostého betónu pevnosti C20/25, prepojenie rohov a styk vnútorného a obvodového základu bude vystužený bet. oceľou $\varnothing 12$ pri hornom a dolnom povrchu.

Nadzákladové murivo z debniacich betónových tvárnic hr. 300 mm zalievaných betónom C20/25, tvárnice budú spevnené stavebnou oceľou $\varnothing 8$, dva profily vodorovne medzi DT tvárnice, zvislé prúty po 250 mm striedavo pri oboch krajoch. Oceľ kotvená do základového pásu, hornú časť zahnúť do podkladného betónu.

Pod podkladný betón (po uložení ležatých rozvodov kanalizácie) sa zrealizuje štrkový zhutnený zásyp.

Podkladný betón hr. 150 mm C20/25 bude mať hornú hranu na kóte -0,100. V miestnosti odpadkov je podkladný betón znížený, pozri výkres.

Na podkladný betón sa uloží izolácia proti vlhkosti 2x Hydrobit V60 S35, penetrácia podkladu.

Do základových pásov vynechať prierazy pre kanalizáciu, ležatý rozvod kanalizácie urobiť pred betonážou podkladného betónu.

Do základových pásov je vložený zemniaci vodič pásik FeZn 30x4 podľa projektu Elektro.

Spätné zásypy zhutniť vibračným valcom po vrstvách na únosnosť 0,25 MPa.

Trieda zemina pre výkopové práce tr. 4.

Hladina spodnej vody zakladanie neovplyvňuje.

Zvislé nosné konštrukcie

Navrhované nosné konštrukcie sú murované steny hr. 300 mm z keramických tehál, murivo oplatenia je z debniacich tvárnic hr. 250 mm vyplnených betónom C20/25 s konštrukčnou výstužou. Murivo je ukončené oceľobetónovým vencom.

Zvislé nenosné konštrukcie

Vnútorne priečkové murivo z keramických tehál v hrúbke 115 mm uložiť na podkladný betón. Murivá budú realizované na lepiacu maltu, priečku ukončiť oceľobetónovým vencom.

Vodorovné nosné konštrukcie

Stropná konštrukcia je navrhnutá z drevených stropných trámov 140/160 mm v osovej vzdialenosti 833 mm, ktoré sú kotvené do oceľobetónového venca oceľovými uholníkmi.

Zastrešenie objektu

Hydroizolácia fóliová s obojstrannou ochranou geotextíliou, vrchná vrstva riečne kamenivo. Podklad dosky OSB, spádovú vrstvu tvoria kónusové fošne umiestnené na stropné trámy. Atiky sú murované, ukončené betónovým vencom. Hydroizolácia je vytiahnutá hore na atiku, atika je opatrená oplechovaním v spáde do strechy.

Skladba strešnej konštrukcie vid'. výkaz skladieb striech vo výkresovej dokumentácii.

Podkladové konštrukcie a potery

Nosnú vrstvu podlahy bude tvoriť vystužený podkladný betón hrúbky 150 mm, pod ktorým je navrhnutý zhutnený štrkový zásyp.

Potery a mazaniny realizovať v max. dilatačných úsekoch o ploche max. 40 m². Polohu dilatačných škár je potrebné prekonzultovať s projektantom. Dilatácie v dlažbách previesť dilatačnými lištami.

Na prízemí sú navrhnuté podlahy hr. 100 mm. Podlahy musia spĺňať požiadavky STN, medzná odchýlka miestnej rovinnosti do 2 mm/m. Betónové mazaniny treba dilatovať po obvode miestností a v dvernom otvore polystyrénom hr. 10 mm.

Podlahy

Následné vrstvy podláh v celom objekte budú zrealizované v materiáloch:

- exteriérová dlažba keramická mrazuvzdorná protišmyková R10, hr. 8-10 mm, ukladaná na impregnovaný podklad do mrazuvzdorného tmelu
- exteriérová betónová doska mrazuvzdorná s protišmykovou metličkovou úpravou
- cementový poter a náter na betón

Maximálna veľkosť dilatačného úseku dlažby je 40 m². Dilatácie riešiť typovými dilatačnými lištami (napr. Schluter), so zreteľom najmä na rešpektovanie hlavných dilatácií nosnej konštrukcie objektu a dilatácií

v betónových mazaninách. Polohu dilatačných škár a spôsob ich riešenia je potrebné pred realizáciou prekonzultovať s projektantom. Keramické dlažby tam, kde nie sú obklady stien po obvode ukončiť keramickými soklami v zhodnej materiálovej štruktúre s dlažbou.

Kvalita nášľapných vrstiev podláh bude zodpovedať charakteru prevádzky jednotlivých priestorov so zreteľom na ich bodové a oterové zaťaženie.

Skladby podláh sú uvedené v samostatnej prílohe výkresovej dokumentácie, výkres skladieb.

Vnútné povrchy stien

Povrchy stien a stropov sa naimpregnujú pre elimináciu prašnosti a vyrovnajú jadrovou omietkou do hrúbky 10 mm. Všetky vnútorné povrchy murovaných a betónových stien a stropov budú omietnuté hladkou stierkovou omietkou v hrúbke 3 mm. Nárožia murovaných a betónových stien a ostiení otvorov opatriť podomietkovými kovovými profilmi.

Vonkajšie povrchy stien

Navrhnutá je vápenocementová omietka, povrchová úprava tenkovrstvá silikátová omietka. Farebná úprava stien hospodárskeho objektu v odtieni podľa vzorkovníka Baumit Life 0936 – HBW 45, farebná úprava stien bočných stienok pri hospodárskom objekte v odtieni podľa vzorkovníka Baumit Life 0935 – HBW 36.

Vonkajšie výplne otvorov

Do skladov sú navrhnuté posuvné dvere, oceľový rám s drevenou výplňou. Do miestnosti odpadkov sú navrhnuté kovové plné dvere do kovovej zárubne. Školský dvor sa bude uzatvárať posuvnými dverami, oceľový rám s drevenou výplňou. Farebná úprava drevených výplní ochranným náterom lazúrovaním v odtieni „pínia“.

Hydroizolácie

Nad podkladový betón v podlahách na 1.NP sa uloží hydroizolácia pre III. kategóriu odolnosti – navrhovaný typ 2x Hydrobit V60 S35 – penetrácia podkladu. Výškový rozdiel hydroizolácie v miestnosti odpadkov bude prepojený stierkovou hydroizoláciou.

Ostatné a špeciálne izolácie

Hydroizolácia fóliová s obojstrannou ochranou geotextíliou. Hydroizolácia je vytiahnutá hore na atiku.

Montáž strešnej hydroizolačnej fólie zrealizovať v zmysle technologického predpisu použitého typu.

Klmpiarske výrobky

Klmpiarske prvky oplechovania atky, popísané a vykázané v samostatnej prílohe vo výkresovej dokumentácii. Oplechovania budú realizované z titánzinkového plechu v predzvetralej modro šedej farebnej štruktúre.

Nátery

Všetky oceľové výrobky budú opatrené ochrannými nátermi v skladbe 2x základný a 2x vrchný polyuretanový nástreč v predpísanej farebnej štruktúre.

Všetky drevené prvky (aj zabudované) ošetriť náterom proti hnilobným baktériám a škodcom. Drevené prvky ktoré budú pohľadovo priznávané v exteriéri a v interiéri upraviť ochranným dvojnásobným náterom. Farebná úprava vonkajších drevených výplní ochranným náterom lazúrovaním v odtieni „pínia“.

Drevené nosné prvky ktoré budú pohľadovo priznávané v interiéri (a nechránená zabudované drevené nosné prvky upraviť ochranným protipožiarnym náterom v predpísanej požiarnej odolnosti 30 minút – FLAMOR alebo FLAMGARD TRANSPARENT. Farebná úprava drevených vnútorných prvkov ochranným náterom lazúrovaním v odtieni „pínia“.

Vnútné omietky sa upravujú náterom na báze vápenných materiálov nanášaním valčekom, vo vyznačených polohách sa urobí umývateľné nátery. Základná materiálová štruktúra a farebnosť povrchových úprav je uvedená vo výkrese č. 10. Farebný odtieň interiérových prvkov bude určený v projekte interiérov alebo pred realizáciou určí farebnosť náterov projektant na podklade predloženého vzorkovníka náterov.

B.7 TECHNICKÉ VYBAVENIE STAVBY A INŠTALÁCIE

B.7.1 Vykurovanie, teplo a palivá

Predmetom dokumentácie je inštalácia ústredného vykurovania rekonštruovaných a nových priestorov objektu materskej školy. Zdrojom tepla pre vykurovanie, ohrev teplej vody a ohrev vetracieho vzduchu sú dve teplovodné kotolne na spaľovanie zemného plynu, pre každú časť jedna. V každej kotolni sú umiestnené dva závesné kondenzačné kotle. Kotle sú napojené do jedného komínového prieduchu, vyústeného nad strechou objektu.

Tepelné bilancie

a) Vykurovanie

Tepelné straty objektu sú určené podľa STN EN 12831, pre vonkajšiu výpočtovú teplotu $t_e = -11^{\circ}\text{C}$, samostatne stojáci objekt v oblasti bez intenzívnych vetrov. Ročná spotreba tepla pre vykurovanie objektu je určená pre strednú teplotu vonkajšieho vzduchu cez vykurovacie obdobie $t_{es} = 3,8^{\circ}\text{C}$, počet dní vykurovacieho obdobia $n = 206$ dní, a priemernej prevádzkovej doby $T = 18$ hod.

	jestvujúci objekt	pristavený objekt
$Q_{UK} / \text{kW} /$	37,0	23,0

Q_{RUK} / MWh/rok / 73,7 45,8

b) Teplá voda

Potreba tepla pre ohrev TV je určená podľa STN 06 0320. Denná potreba tepla pre jedného žiaka je $q = 0,8$ kWh/deň, čo pre predpokladaný počet $i_1 = 100$ žiakov v prístavbe a $i_2 = 50$ žiakov v pôvodnom objekte, reprezentuje celkovú dennú potrebu tepla:

$$Q_{d1} = i_1 \cdot q = 100 \times 0,8 = 80,0 \text{ kWh/deň}$$

$$Q_{d2} = i_2 \cdot q = 50 \times 0,8 = 40,0 \text{ kWh/deň}$$

Ročná potreba je určená z dennej pri využiteľnosti zariadenia 210 dní v roku.

$$Q_{RTV} = 25,2 \text{ MWh/rok}$$

c) Vetranie

Potreby tepla na vetranie sú určené z množstva vonkajšieho vetracieho vzduchu. Ročná spotreba je určená dennostupňovou metódou.

$$Q_{VZT} = 16,8 \text{ kW}$$

$$Q_{RVZT} = 12,6 \text{ MWh/rok}$$

Rekapitulácia

$$Q_C = Q_{UK} + Q_{TV} + Q_{VZT} = 60,0 + 58,0 + 16,8 = 134,8 \text{ kW}$$

$$Q_R = Q_{RUK} + Q_{RTV} + Q_{RVZT} = 119,5 + 25,2 + 12,6 = 157,3 \text{ MWh/rok}$$

Spotreba paliva

Spotreba paliva - zemného plynu je určená z potrieb tepla pri účinnosti zariadenia $\eta = 99\%$ a výhrevnosti paliva $H_u = 34,2 \text{ MJ/Nm}^3$

$$\text{Ročná} \quad 17 \quad 100,0 \text{ Nm}^3/\text{rok}$$

$$\text{leto} \quad 2 \quad 500,0 \text{ Nm}^3$$

$$\text{zima} \quad 14 \quad 600,0 \text{ Nm}^3$$

$$\text{Hodinová max.} \quad 19,6 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$\text{min.} \quad 1,8 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Zdroj tepla

Zdrojom tepla objektu sú dve teplovodné kotolne, jedna zásobuje teplom časť A, druhá časť B, C. V každej kotolne sú umiestnené dva teplovodné závesné kondenzačné kotle na spaľovanie zemného plynu Vitodens 200 – 45, s menovitým výkonom jedného $Q_T = 17,0 - 45,0 \text{ kW}$. Celkový menovitý výkon jednej kotolne je $Q_T = 17,0 - 90,0 \text{ kW}$. Súčasťou kotlov sú aj nízkotlakové horáky Matrix, so vstupným tlakom $P = 2,0 \text{ kPa}$. Skladba kotlov zabezpečí vykurovanie objektu aj pri výpadku jedného kotla.

Kotle sú spalínovou kaskádou DN 150, zaústené do komínového telesa zhotoveného z dielov systému EAD Kaminodur DN 150, vhodného na pretlakovú kondenzačnú techniku. Vyústenie komína presahuje hrebeň strechy o 1,0 m, a vyhovuje Zákonom č.137/2010, Z.z., jeho novelizácií, Zákonom č. 318/2012 a Vyhláške č. 410/2012, o minimálnej výške výdychu plynového spotrebiča - 4,0 m, a norme STN EN 12391-1.

Koncentrácie sledovaných škodlivín sú pri kotloch Vitodens Viessmann garantované výrobcou na hodnotách:

$$\text{NO}_x - 60 \text{ mg m}^{-3}$$

$$\text{CO} - 30 \text{ mg m}^{-3}$$

$$\text{SO}_2 - 3 \text{ mg m}^{-3}$$

Prevádzkou zdroja sa na žiadnej fasáde okolitých budov nedosiahne vyššia koncentrácia NO_x než hygienicky stanovená hodnota $q = 0,1 \text{ mg m}^{-3}$.

Príkon jednej kotolne je $Q_P = 90,9 \text{ kW}$, čím reprezentuje malý zdroj znečisťovania ovzdušia.

Vetranie kotolne a prívod vzduchu na horenie je zabezpečené prirodzeným vetraním, podľa vyhlášky č.25/84, a TPP 704 01. Prívod otvorom so žaluziou s mriežkou 315x 200, nad podlahou.

Množstvo vzduchu na horenie:

$$\text{- množstvo plynu pre kotolňu } H = 9,8 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$\text{- množstvo vzduchu na zhorenie } 1 \text{ Nm}^3 \text{ plynu } q = 12 \text{ m}^3/\text{Nm}^3$$

$$\text{- celkové množstvo vzduchu } Q = H \cdot q = 9,8 \times 12 = 117,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

V prívodnom otvore 315x 200 je rýchlosť prúdenia vzduchu $v = 0,6 \text{ ms}^{-1}$.

Zabezpečovacie zariadenie tvorí poistný ventil s otváracím pretlakom $p_A = 300,0 \text{ kPa}$, súčasť kotlov, a externá tlaková expanzná nádoba s vakom.

Veľkosť nádoby je kontrolovaná podľa STN EN 12828 + A1.

Veľkosť expanznej nádoby pre kotolňu v časti A:

$$\text{- objem systému } V_{\text{systém}} = 720 \text{ ltr.}$$

$$\text{- objem vodnej rezervy } V_{WR} = 0,5 \% \text{ z objemu kotla } V_{\text{systém}} (0,005 \times 720 = 3,6)$$

$$\text{- návrhový začiatkový tlak v systéme navrhujem na hodnotu } p_0 = 0,7 \text{ bar}$$

$$\text{- návrhový konečný tlak v systéme navrhujem na hodnotu } p_{fin} = 2,8 \text{ bar}$$

$$\text{- hustota vody pri najnižšej prípustnej teplote systému } \rho_{gmin} = 999,9 \text{ kg/m}^3 (4^\circ\text{C})$$

$$\text{- hustota vody pri maximálnej nastavenej prevádzkovej teplote } \rho_{gmax} = 971,82 \text{ kg/m}^3 (80^\circ\text{C})$$

$$V_{ex} = e \cdot V_{\text{systém}}$$

$$\rho_{gmax} \quad 971,82$$

$$e = 1 - \frac{\rho_{gmin}}{999,9} = 1 - \frac{999,9}{999,9} = 0,0281$$

$$V_{ex} = 720 \times 0,0281 = 20,23 \text{ dm}^3 \quad \text{kde } V_{ex} \text{ je zväčšenie objemu vody}$$

$$V_{N,min} = (V_{ex} + V_{WR}) \frac{P_{fin} + 1}{P_{fin} - p_0}$$

$$V_{N,min} = (20,23 + 3,6) \frac{2,8 + 1}{2,8 - 0,7} = 43,12 \text{ dm}^3$$

Navrhujeme expanznú nádobu Reflex NG 50/3 s objemom 50,0 dm³.

Veľkosť expanznej nádoby pre kotolňu v časti B,C:

- objem systému $V_{systém} = 660 \text{ ltr.}$
- objem vodnej rezervy $V_{WR} = 0,5 \% \text{ z objemu kotla } V_{systém} (0,005 \times 660 = 3,3)$
- návrhový začiatkový tlak v systéme navrhujem na hodnotu $p_0 = 1,2 \text{ bar}$
- návrhový konečný tlak v systéme navrhujem na hodnotu $p_{fin} = 2,8 \text{ bar}$
- hustota vody pri najnižšej prípustnej teplote systému $\rho_{gmin} = 999,9 \text{ kg/m}^3 (4^\circ\text{C})$
- hustota vody pri maximálnej nastavenej prevádzkovej teplote $\rho_{gmax} = 988,04 \text{ kg/m}^3 (50^\circ\text{C})$

$$V_{ex} = e \cdot V_{systém}$$

$$e = 1 - \frac{\rho_{gmax}}{\rho_{gmin}} = 1 - \frac{988,04}{999,9} = 0,012$$

$$V_{ex} = 660 \times 0,012 = 7,92 \text{ dm}^3 \quad \text{kde } V_{ex} \text{ je zväčšenie objemu vody}$$

$$V_{N,min} = (V_{ex} + V_{WR}) \frac{P_{fin} + 1}{P_{fin} - p_0}$$

$$V_{N,min} = (7,92 + 3,3) \frac{2,8 + 1}{2,8 - 1,2} = 26,65 \text{ dm}^3$$

Navrhujeme expanznú nádobu Reflex NG 50/3 s objemom 50,0 dm³.

Voda na dopĺňovanie do oboch teplovodných systémov je upravovaná v zmäkčovacom filtri.

Zariadenie v kotolni v časti A zabezpečuje štyri média:

- voda 75/60°C - ekviterm – radiatory,
- voda 45/35°C - ekviterm – sálavá podlahová plocha,
- voda 75/60°C - konštantná – vzt zariadenia,
- 55°C - TV.

Teplá voda užitková sa celoročne pripravuje v zásobníkovom rýchlohrievači Vitocell 100 300, s objemom 300 dm³. Príkon ohrievača je $Q_T = 32,0 \text{ kW}$.

Zariadenie v kotolni v časti B, C zabezpečuje dve média:

- voda 45/35°C - ekviterm – sálavá podlahová plocha,
- 55°C - TV.

Teplá voda užitková sa celoročne pripravuje v zásobníkovom rýchlohrievači Vitocell 100 200, s objemom 200 dm³. Príkon ohrievača je $Q_T = 26,0 \text{ kW}$.

Kotlové okruhy sú od systémových oddelené anuloidom. Cirkuláciu média v kotlovom okruhu zabezpečujú čerpadlá v kotli. Cirkulácia média v jednotlivých okruhoch je zabezpečená rýchlomontážnymi setmi, obsahujúcimi čerpadlo a pri ekvitermicky regulovanými vetvami aj zmiešavací trojcestný ventil so servopohonom.

Prevádzkou kotla vzniká kondenzát, ktorý sa po neutralizácii zachytáva do kanalizácie. Množstvo kondenzátu cca 20 l/deň.

Zariadenie kotolne je doplnené mikroprocesorovú reguláciu zabezpečujúca:

Reguláciu:

- kaskádové zapínanie kotlov a spínanie kotlových čerpadiel,
- prevádzku kotlových jednotiek s konštantnou teplotou vykurovacej vody – 75°C,
- reguláciu okruhov pre teplovodné vykurovanie,
- reguláciu teploty teplej vody – TV.
- stop tlačídkom kotolne,
- vypnutím el. energie pri poklese tlaku v systéme pod 80,0 kPa.

Expanzné nádoby sú podľa Vyhlášky 508/2009 zaradená do " technických zariadení tlakových skupiny B ", kotle do " technických zariadení tlakových skupiny C " a do " technických zariadení plynových skupiny B ".

Vykurovanie objektu

Tepelné straty miestností v časti B, C, a herne s prislúchacími umyvarkami a šatňami sú hradené sálavou podlahovou plochou, ostatné miestnosti konvekčnými vykurovacími telesami, z panelových radiatorov Korad ventil kompakt.

Vykurovaciu podlahovú plochu tvoja rúrkové registre zabetónované v konštrukcii podlahy. Registre tvoria rúrky Pe-Al-Pe 16x 2 Herz, prichytené na systémovej doske, ktoré sú na rozvod od kotla pripojené cez rozdelovaciu stanicu. Rozdelovacia stanica podlahového vykurovania je opatrená regulačnými a uzatváratelnými armatúrami, s prietokomerom.

Zloženie podlahy musí zabezpečiť dobré vedenie tepla vrstvami nad rúrkami a zamedziť šíreniu tepla vrstvami pod rúrkami. Hrúbka izolácie, min. 10 cm pevného polystyrénu. Do betónu sa pridáva plastifikátor. Výhrevná plocha je rozdelená na dilatačné celky. Potrubie prechádzajúce z jedného dilatačného celku do druhého je opatrené chráničkou.

Panelové radiatory Korad ventil kompakt, sú na rozvod media z plastového potrubia Pe-Al-Pe Herz, uloženého v úprave podlahy, pripojené cez rohový pripojovaciu armatúru Herz 3000. Integrovaný regulačný ventil telesa je doplnený termostatickou hlavickou.

Výkon vodného ohrievača centrálnej jednotky je regulovaný pomocou regulačného uzla, dodávka časti Vzduchotechnika, obsahujúceho trojcestný regulačný ventil so servopohonom a čerpadlo. Uzol zabezpečuje aj protimrazovú ochranu.

Rozvodné potrubie voľne vedené je zhotovené z bezošvých rúr podľa STN 425715 s príslušenstvom z akostného materiálu STN 11353.0. Zmeny dimenzií potrubia sú dosiahnuté priamymi trubkovými prechodmi podľa STN 132380 s upravenými koncami pre zvar. Zmena trasovania potrubia je zabezpečená varnými kolenami s $R=1,5D$. Dilatácia potrubia je eliminovaná "L" kompenzátormi. Montáž potrubia a príslušenstva je voľná, zvarovaním. Prevádzkový tlak potrubia je 0,6 MPa, skúšobný tlak je 0,9 MPa. Potrubie je k stavbe upevnené pomocou izolovaných objímok, pripojených závesmi na nosnú konštrukciu, alebo pomocnú oceľovú konštrukciu. Potrubie vedené v úprave podlahy je zhotovené z plastového potrubia Pe-Al-Pe Herz s tvarovkami.

B.7.2 Plynoinštalácia

Navrhovaný objekt a jeho prevádzka bude plynofikovaná iba pre potrebu vykurovania a prípravu teplej úžitkovej vody. Plynová kotolňa je navrhovaná samostatne pre časť stavby „A“ a samostatne pre časť stavby „B“. Odborné meracie a regulačné zariadenie bude umiestnené na hranici pozemku areálu bývalých kasární, pri Jeleneckej ulici. Pred plynovými kotolňami bude umiestnený HUP.

Kotolňa v časti stavby „A“

V rámci domového plynovodu bude k objektu privedený NTL rozvod plynu PE D63. Pred objektom bude osadená prechodka PE/ocel' a oceľová časť NTL rozvodu DN50 stúpne nad terén (v drážke muriva) kde bude v skrinke osadený hlavný objektový uzáver plynu DN50. O uzáveru bude vedený NTL rozvod plynu v drážke ku 2.NP a cez chráničku DN80 bude privedený do technického priestoru na 2.NP.

NTL rozvod plynu bude vedený v technickom priestore pod 0,5m nad podlahou až k miestu kde bude napojený na akumulčné potrubie DN200. Akumulačné potrubie bude opatrené odvzdušňovacím potrubím a vzorkovacími ventilmi. Z akumulčného potrubia budú vysadené dve odbočky 2x DN32 k plynovým kotlom. Pred napojením plynového kotla na rozvod plynu bude osadený hlavný uzáver plynu plynového spotrebiča GK25.

Akumulačné potrubie bude vybavené odvzdušňovacím potrubím ktoré bude vyvedené do exteriéru 1m nad strechu a zahnuté o 360°. Odvzdušňovacie potrubie bude vedené v objímkach pod stropom a následne vyvedené nad strechu objektu.

Plynovod a odvzdušňovacie potrubie je potrebné uzemniť a ochrániť voči atmosférickej elektrike v zmysle platnej legislatívy.

Kotol je vybavený zabezpečovacím zariadením podľa príslušných STN.

V kotolni je umiestnená kaskáda dvoch teplovodných kondenzačných kotlov na zemný plyn Vitodens 200 - 45, Viessmann, 2xQ = 17,0 – 45KW 2x4,7m³/hod - max. hodinová spotreba plynu je 9,4 m³/hod.

Kotolňa v časti stavby „B“

V rámci domového plynovodu bude k objektu privedený NTL rozvod plynu PE D63. Pred objektom bude osadená prechodka PE/ocel' a oceľová časť NTL rozvodu DN50 stúpne nad terén (v tepelnej izolácii) kde bude v skrinke osadený hlavný objektový uzáver plynu DN50. O uzáveru bude vedený NTL rozvod plynu cez chráničku DN80. NTL rozvod plynu bude vedený v technickej miestnosti 0,5m nad podlahou až k miestu kde bude napojený na akumulčné potrubie DN200. Akumulačné potrubie bude opatrené odvzdušňovacím potrubím a vzorkovacími ventilmi. Z akumulčného potrubia budú vysadené dve odbočky 2x DN32 k plynovým kotlom. Pred napojením plynového kotla na rozvod plynu bude osadený hlavný uzáver plynu plynového spotrebiča GK25. Akumulačné potrubie bude vybavené odvzdušňovacím potrubím ktoré bude vyvedené do exteriéru 1m nad strechu a zahnuté o 360°. Odvzdušňovacie potrubie stúpne na 2.NP kde bude následne vedené v objímkach popri stene nad strechu objektu. Plynovod a odvzdušňovacie potrubie je potrebné uzemniť a ochrániť voči atmosférickej elektrike v zmysle platnej legislatívy. Kotol je vybavený zabezpečovacím zariadením podľa príslušných STN.

Plynové spotrebiče a spotreba plynu - kaskáda dvoch teplovodných kondenzačných kotlov na zemný plyn Vitodens 200 - 45, Viessmann, 2xQ = 17,0 – 45KW 2x4,7m³/hod - max. hodinová spotreba plynu 9,4 m³/hod.

Zatriedenie plynového zariadenia

Zatriedenie plynových zariadení podľa vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z.z. - technické zariadenia plynové skupiny B pracujúce s nebezpečnými plynmi, určené na:

g) rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke plynu s výkonom odberného plynového zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénu

- (IV B g) NTL rozvod plynu–pretlak 2,1kPa–oceľové rúrky bezošvé DN25,DN32,DN50,DN200

h) spotreba plynu spaľovaním s výkonom jednotlivého zariadenia alebo so súčtom výkonov jednotlivých zariadení tvoriaci funkčný celok od 5KW so 0,5MW vrátane zariadenia na výrobu ochranných atmosfér pri tepelnom spracúvaní a spotrebiča pri ktorom sa vyžaduje napojenia na odťah spalín

- (IV B h) plynový kotol Vitodens 200 Výkon: 45 kW, spotreba plynu 3,7 Nm³/h – 2ks v každej kotolni

Odvod spalín bude z plynového kotla do vonkajšieho prostredia koncentrickým komínovým systémom. Kotol je konštrukčne riešený ako plynový spotrebič s uzatvorenou spaľovacou komorou a nie je potrebné riešiť prívod vzduchu na spaľovania do miesta jeho umiestnenia. Odvod spalín a prívod vzduchu je súčasťou profesie vykurovanie a vzduchotechnika.

Montáž a uvedenie plynového zariadenia do prevádzky

Montáž - môže vykonávať len organizácia s oprávnením od príslušnej oprávnenej osoby alebo organizácie / TI, resp. TÚV/, podľa zák.č. 124/2006 Z.z.

Zváračské práce môžu prevádzať len zvárači, ktorí majú oprávnenie podľa STN 05 0710, STN 05 0711 a STN EN 287-1 úradné skúšky s kvalifikačným hodnotením "B" pre ručné zváranie, poučenie o bezpečnosti práce v zmysle STN 05 0601, 05 0610, 05 0630. Pred zváraním musia byť konce rúr upravené podľa STN 13 1075, zbavené okují a nerovností, očistené od hrdze a nečistôt v šírke min. 10 mm. Na tesnosť závitových spojov použiť konope a fermež.

Po ukončení montážnych prác na vybudovanom plynovode vykoná zhotoviteľ skúšku pevnosti a tesnosti. Ak sa domový plynovod neuvedie do prevádzky do šiestich mesiacov, tlaková skúška sa musí zopakovať. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky.

Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola celého plynovodu /napr. prefúknutím/, či nie je niektorá jeho časť uzatvorená, upchaná a pod. Po uzatvorení vývodov na koncoch skúšaných úsekov možno začať vykonávať tlakovú skúšku. Pri tlakovej skúške musia byť prístupné všetky spoje plynovodu. Tlakovú skúšku je potrebné vykonať vzduchom.

Pri oprave plynovodu alebo predĺžení do 3 metrov sa môže vykonať len tlaková skúška tesnosti dodávaným plynom pri prevádzkovom tlaku.

Skúška pevnosti sa musí vykonať tlakom väčším alebo rovnajúcim sa 2,5 násobku maximálneho prevádzkového tlaku, najmenej 5 kPa (max. prevádzkový tlak 2kPa). Pred skúškou sa na ustálenie tlaku a vyrovnanie teplôt nechá skúšaný plynovod pod tlakom 15 minút.

Skúška trvá:

a) 15 minút pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom do 50 litrov

b) 30 minút pre plynovody s vnútorným geometrickým objemom nad 50 litrov

Po úspešnej skúške pevnosti sa vykoná skúška tesnosti skúšobným tlakom, ktorý sa rovná hodnote prevádzkového tlaku, najviac však 1,5-násobku maximálneho prevádzkového tlaku. Skúška trvá rovnako dlho ako skúška pevnosti. Tlaková skúška je úspešná vtedy, keď počas jej trvania nebol zistený žiaden pokles skúšobného média, ktorý sa sleduje pomocou manometra s vhodnou citlivosťou (10Pa) a presnosť merania (1%) pre stanovený skúšobný tlak (napr. U-manometer). V opačnom prípade sa skúška po zistení a odstránení netesnosti zopakuje.

Zakázané je skracovať trvanie tlakovej skúšky, odstraňovať netesnosti na zvaroch zaklepávaním, zalepením alebo nalievat' do skúšaného plynovodu akékoľvek utesňovacie prostriedky. Pri vykonávaní skúšky pevnosti a tesnosti súčasne sa použije max.tlak 15 kPa. Zhotoviteľ vyhotoví zápis o priebehu a výsledku tlakovej skúšky podľa prílohy E TPP 704 01.

Odvzdušnenie plynovodu, napustenie plynu a uvedenie do prevádzky vykoná zhotoviteľ za účasti objednávateľa. Pred napustením plynu zhotoviteľ vykoná kontrolu prevádzkyschopnosti plynovodu t.j. zistí či sú uzatvorené všetky vývody na plynovode a uzávery pred spotrebičmi a či bola vykonaná tlaková skúška.

Odvzdušnenie sa vykoná na konci každého úseku tak, že sa po otvorení príslušného uzáveru vypustí vzduch do voľného ovzdušia. Bezprostredne po napustení plynu sa prekontroluje tesnosť týchto spojov, ktoré neboli podrobené tlakovej skúške (pripojenie plynomerov spotrebičov a pod.) tesnosť sa kontroluje penotvorným roztokom alebo detektorom. O napustení plynu do plynovodu sa zhotoví zápis.

Po ukončení montážnych prác na vybudovanom plynovode vykoná zhotoviteľ skúšku pevnosti a tesnosti. Ak sa domový plynovod neuvedie do prevádzky do šiestich mesiacov, tlaková skúška sa musí zopakovať. Bez úspešných skúšok sa nesmie plynovod uviesť do prevádzky.

Pred tlakovou skúškou sa musí vykonať kontrola celého plynovodu /napr. prefúknutím/, či nie je niektorá jeho časť uzatvorená, upchaná a pod. Po uzatvorení vývodov na koncoch skúšaných úsekov možno začať vykonávať tlakovú skúšku. Pri tlakovej skúške musia byť prístupné všetky spoje plynovodu. Tlakovú skúšku je potrebné vykonať vzduchom.

Vpustenie plynu vykoná dodávateľ montáže strojného zariadenia za účasti budúceho prevádzkovateľa plynových spotrebičov. Plynovod musí byť úplne odvzdušnený. Úplnosť odvzdušnenia sa kontroluje odberom vzoriek plynu. O výsledku odvzdušnenia a vpustení plynu sa spíše zápis medzi dodávateľom a prevádzkovateľom.

Funkčná skúška je úplné vyskúšanie celého zariadenia. Pri funkčnej skúške sa jednotlivé armatúry nastavujú na stanovené parametre. Funkčnú skúšku vykoná dodávateľ za účasti skúšobnej komisie zloženej spravidla zo zástupcu investora, prevádzkovateľa a dodávateľa plynu. Po ukončení funkčnej skúšky sa vykoná kontrola tesnosti za prevádzkového tlaku. Plynové zariadenie je možné dať do trvalej prevádzky iba po komplexnom preskúšaní všetkých zabezpečovacích, ovládacích a meracích zariadení, ktoré sú nevyhnutné pre bezpečnú a hospodárnu prevádzku. Zároveň sa musí vyhotoviť východisková revízná správa o elektroinštalácii a plynovom zariadení. Kotle môže viesť do prevádzky len výrobcom zaškolený pracovník. Plynovod sa prevezme až po vykonaní všetkých skúšok, vystavení správ o východných revíziách a odstránení závad brániacich prevádzke, za účasti dodávateľa zariadenia, investora a prevádzkovateľa a vyhotoví sa o tom zápis. Nový plynovod sa uvádza do prevádzky podľa vopred vypracovaného technologického postupu a za účasti prevádzkovateľa a dodávateľa komisiou, ktorú vymenoval prevádzkovateľ. Prevádzkovateľ plynového zariadenia musí vydať „Prevádzkový poriadok“ podľa STN 38 6405, ktorý stanovuje povinnosti jednotlivých pracovníkov na zistenie bezpečnosti práce a dozor nad technickým zariadením.

Plynovod sa musí označiť číslom skupiny látok 4/ horľavý plyn /- štítko na potrubí –šípka v smere prúdenia, prevádzkový tlak. Hlavný uzáver objektu označiť tabuľkou podľa STN EN 01 8012-1 a STN EN 01 8012-2 , s vyznačením prístupovej cesty k uzáveru. Náter potrubia s farebným odtieňom žltochromová číslo 6200, farba písma čierna, okraje štítku čierne, vid' STN 13 0072, kap. 3. Pomocné oceľové konštrukcie budú natreté čiernou farbou.

Navrhnuté plynové zariadenie pracuje automaticky a nevyžaduje trvalú obsluhu. Pri obsluhu plynových spotrebičov treba dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa pokynov výrobcu zariadení.

Projektová dokumentácia je spracovaná pre účel vydania stavebného povolenia, pre ďalší realizačný stupeň je potrebné projekt dopracovať.

B.7.3 Zdravotechnika

Projekt rieši odkanalizovanie splaškových a dažďových odpadových vôd, prívod studenej vody, prípravu a distribúciu teplej, resp. cirkulačnej vody a rozvod požiarneho vodovodu k jednotlivým hadicovým navijakom v rámci prestavby a dostavby objektu. Navrhovaný objekt bude napojený na navrhovaný areálový vodovod vyprojektovaný v rámci vonkajších rozvodov vodovodu. Touto vetvou vodovodu budú zásobované aj hadicové navijaky požiarnej vody. Splaškové vody budú odvádzané do navrhovanej jednotnej kanalizácie. Dažďové vody zo strechy rekonštruovanej budovy - časť „A“ a „D“ budú odvedené sčasti do navrhovanej jednotnej kanalizácie a sčasti voľne na terén, v časti „B“, „C“ sú dažďové vody navrhované do jednotnej kanalizácie.

Vodovodná inštalácia pre časť „A“

Horizontálne rozvody studenej, teplej, resp. cirkulačnej vody budú vedené v podlahe 1. NP a v predstenách 1.NP a 2.NP. Vertikálne rozvody budú vedené popri stenách. Rozvody budú zhotovené z plast-hliníkových rúrok ALPEX – DUO z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Prívod pitnej vody HDPE100 SDR17 D63 (DN50) bude privedený do technického priestoru (m. č. A.2.04), kde bude osadený aj objektový uzáver vody DN50 a tiež expanzná nádoba REFIX DD 18/10, objem 18l. Základnou veličinou na dimenzovanie svetlosti prívodného potrubia areálového vodovodu je výpočtový prietok studenej vody, ktorý závisí od druhu budovy, počtu a súčasnosti používania jednotlivých výtokových armatúr a technologických zariadení. Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími guľovými ventilmi. Uzatváracie ventily budú prístupné cez otváracie krycie dverka. V prípade rozvodov studenej vody privedeným k jednotlivým odberným miestam musí byť na rozvod studenej vody osadená okrem uzatváracie armatúry aj armatúra voči spätnému prúdeniu v zmysle STN EN 1717. Spoločná miešacia batéria musí byť umiestnená mimo dosahu detí. Zmiešavací ventil bude opatrený spätnou klapkou. Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou (Tubolit, Polifoam, Armaflex). Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou proti tepelným stratám. Rozvody studenej a požiarnej vody izolovať proti kondenzácii vodnej pary na potrubíach. Hrúbka tepelnej izolácie sa prevedie podľa menovitej svetlosti potrubia. Potrubie sa spája lisovaním. Dilatácia potrubia bude navrhnutá pomocou prirodzených lomov na potrubí, resp. pomocou prirodzených kompenzátorov. Všetky technologické zariadenia napojené na rozvod pitnej vody musia byť chránené voči spätnému prúdeniu v zmysle STN EN 1717 .

Príprava teplej vody pre zariaďovacie predmety bude riešená zásobníkovým rýchloohrievačom VITOCCELL 100-V CVA 200 o objeme 200l (viď. projekt vykurovania). Prívodné potrubie studenej vody pred zásobníkovými ohrievačmi opatriť potrebnými armatúrami podľa STN 06 0830.

Potreba vody na hasenie požiaru pre jednotlivé stavebné úseky je uvedená v projekte PO. Podľa projektu PO budú inštalované hadicové navijaky H 25/30m s inštaláciou na stenu, s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s min. priemerom, alebo ekvivalentným priemerom 10 mm, s minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l/min}$ pri tlaku 0,2 MPa a dĺžkou hadice 30m. Hadicové zariadenia sa

umiestnia tak, aby uzatváracia armatúra bola vo výške max. 1,30 m nad podlahou, aby bol k nej umožnený ľahký prístup s prednostným umiestnením pri únikovom východe. Na základe projektu PO sa uvažuje so súčinnosťou maximálne dvoch hadicových navijakov.

Hadicové zariadenie vnútri budovy napojené na potrubie vnútorného vodovodu sa zriadi na vykonanie prvotných hasiacich prác pred príchodom hasičských jednotiek. Zariadenie na hasenie požiarov a rozvody vody je potrebné riešiť v zmysle STN 92 0400. Rozvody vody pre hasenie požiaru budú z rúr oceľových pozinkovaných, mat. 11353.1 spojovaných na závit DN32/DN50. Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

Všetky potrubia vedené cez nevykurované priestory kde hrozia mínusové teploty musia byť chránené voči zamŕznutiu a to elektrickým vykurovacím káblom a vhodnou tepelnou izoláciou!

Potreba vody

Potreba vody bola pre rekonštruovanú a pristavenú časť určená v zmysle Vyhlášky č. 684/2006 MŽPSR nasledovne:

Výpočet spotreby vody:

Počet detí	50
- potreba vody	60l/dieťa.deň
Počet zamestnancov	6 - potreba vody je obsiahnutá -
v potrebe vody l/dieťa.deň uvažovanej pre počet detí pripadajúci na časti B,C,D	
Celkový počet obedov (deti+zamestnanci)	170
- potreba vody hlavné jedlo	25l/jedlo.deň
Celkový počet desiat pre deti	150
- potreba vody desiata	10l/jedlo.deň
Celkový počet olovrantov pre deti	150 - potreba vody olovrant
	10l/jedlo.deň

Súčiniteľ dennej nerovnomernosti k_d 1,3

Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti k_h 1,8

Počet dní v prevádzke 210

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = (50 \times 60) + (170 \times 25) + (150 \times 10) = 10\,250 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 10\,250 \times 1,3 = 13\,325 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 1/10 \times Q_m \times k_h = 1/10 \times 13\,325 \times 1,8 = 2\,398,5 \text{ l/hod} = 0,67 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{rok} = Q_p \times 210 = 10\,250 \times 210 = 2\,152,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Vodovodná inštalácia pre časť „B“ a „C“

Horizontálne rozvody studenej, teplej, resp. cirkulačnej vody budú vedené v podlahe 1. NP a v predstenách 1.NP a 2.NP. Vertikálne rozvody budú vedené popri stenách. Rozvody budú zhotovené z plast-hliníkových rúrok ALPEX – DUO z polyetylénu s hliníkovou vrstvou hr. 0,4 mm, do max. teploty 95 °C a max. a prevádzkového tlaku 1,0 MPa. Montáž potrubia sa prevedie podľa montážneho návodu výrobcu potrubia. Prívod pitnej vody HDPE100 SDR17 D63 (DN50) bude privedený do technickej miestnosti (m. č. B.1.02), kde bude osadený aj objektový uzáver vody DN50 a tiež expanzná nádoba REFIX DD 18/10, objem 18l. Základnou veličinou na dimenzovanie svetlosti prívodného potrubia areálového vodovodu je výpočtový prietok studenej vody, ktorý závisí od druhu budovy, počtu a súčasnosti používania jednotlivých výtokových armatúr a technologických zariadení. Rozvody vodovodného potrubia sa na potrebných miestach opatria uzatváracími guľovými ventilmi. Uzatváracie ventily budú prístupné cez otváracie krycie dverka. V prípade rozvodov studenej vody privedeným k jednotlivým odborným miestam musí byť na rozvod studenej vody osadená okrem uzatváracie armatúry aj armatúra voči spätnému prúdeniu v zmysle STN EN 1717. Spoločná miešacia batéria musí byť umiestnená mimo dosahu detí. Zmiešavací ventil bude opatrený spätnou klapkou. Izolácia potrubia v stavebnom objekte sa prevedie tepelnou izoláciou PE – penou (Tubolit, Polifoam, Armaflex). Potrubie teplej vody bude izolované tepelnou izoláciou proti tepelným stratám. Rozvody studenej a požiarnej vody izolovať proti kondenzácii vodnej pary na potrubiach. Hrúbka tepelnej izolácie sa prevedie podľa menovitej svetlosti potrubia. Potrubie sa spája lisovaním. Dilatácia potrubia bude navrhnutá pomocou prirodzených lomov na potrubí, resp. pomocou prirodzených kompenzátorov. Všetky technologické zariadenia napojené na rozvod pitnej vody musia byť chránené voči spätnému prúdeniu v zmysle STN EN 1717 . Príprava teplej vody pre zariaďovacie predmety bude riešená zásobníkovým rýchloohrievačom VITOCCELL 100-V CVA 200 o objeme 200l (viď. projekt vykurovania). Prívodné potrubie studenej vody pred zásobníkovými ohrievačmi opatriť potrebnými armatúrami podľa STN 06 0830. Potreba vody na hasenie požiaru pre jednotlivé stavebné úseky je uvedená v projekte PO. Podľa projektu PO budú inštalované hadicové navijaky H 25/30m s inštaláciou na stenu, s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s min. priemerom, alebo ekvivalentným priemerom 10 mm, s minimálnym prietokom $Q = 59 \text{ l/min}$ pri tlaku 0,2 MPa a dĺžkou hadice 30m. Hadicové zariadenia sa umiestnia tak, aby uzatváracia armatúra bola vo výške

max. 1,30 m nad podlahou, aby bol k nej umožnený ľahký prístup s prednostným umiestnením pri únikovom výchoďe. Na základe projektu PO sa uvažuje so súčinnosťou maximálne dvoch hadicových navijakov. Hadicové zariadenie vnútri budovy napojené na potrubie vnútorného vodovodu sa zriadi na vykonanie prvotných hasiacich prác pred príjazdom hasičských jednotiek. Zariadenie na hasenie požiarov a rozvody vody je potrebné riešiť v zmysle STN 92 0400. Rozvody vody pre hasenie požiaru budú z rúr oceľových pozinkovaných, mat. 11353.1 spojovaných na závit DN32/DN50. Inštalácia vodovodu sa musí realizovať podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu vodovodov.

Všetky potrubia vedené cez nevykurované priestory kde hrozia mínusové teploty musia byť chránené voči zamŕznutiu a to elektrickým vykurovacím káblom a vhodnou tepelnou izoláciou!

Potreba vody

Potreba vody bola pre rekonštruovanú a pristavenú časť určená v zmysle Vyhlášky č. 684/2006 MŽPSR, a to nasledovne:

Výpočet spotreby vody:

Počet detí	100
- potreba vody	60l/dieťa.deň
Počet zamestnancov	14
- potreba vody je obsiahnutá v potrebe vody l/dieťa.deň uvažovanej pre počet detí pripadajúci na časti B,C,D	
Súčiniteľ dennej nerovnomernosti k_d	1,3
Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti k_h	1,8
Počet dní v prevádzke	210

Priemerná denná potreba vody:

$$Q_p = 100 \times 60 = 6\,000 \text{ l/deň}$$

Maximálna denná potreba vody

$$Q_m = Q_p \times k_d = 6\,000 \times 1,3 = 7\,800 \text{ l/deň}$$

Maximálna hodinová potreba vody

$$Q_h = 1/10 \times Q_m \times k_h = 1/10 \times 7\,800 \times 1,8 = 1\,404 \text{ l/hod} = 0,39 \text{ l/s}$$

Ročná potreba vody

$$Q_{rok} = Q_p \times 210 = 6\,000 \times 210 = 1\,260 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Kanalizačná inštalácia pre časť „A“

Splašková kanalizácia

Kanalizácia je v objekte navrhovaná ako delená splašková, tuková a dažďová. Odvod splaškových odpadových vôd je navrhnutý do navrhovanej jednotnej areálovej kanalizácie situovanej popri rekonštruovanom objekte.

Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z potrubí HT Systém (PP).

Zvodové potrubia sú navrhnuté z potrubia PP SN8 DN150. Hlavné vetvy zvodového splaškového potrubia budú vedené v základoch 1.NP. V mieste prechodu potrubia cez hydroizoláciu je potrebné osadiť tesniacu manžetu.

Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Zvodové potrubie, ktoré vyúsťuje z budovy, musí byť vzhľadom na účinky mrazu kryté výškou nadložia min. 1,0m. Výška nadložia sa môže znížiť o 0,2m v závislosti od miestnych podmienok. Vnútorná kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštaláčnom priestore. Odpadové potrubie sa uchyťí objímkami do zvislej steny, resp., na pomocnú konštrukciu po výške nosných stĺpov. Voľne vedené potrubie sa obloží sadrokartónom s vhodnou povrchovou úpravou. Priame vetranie kanalizácie sa uskutoční vyvedením hlavným odpadových potrubí nad strechu. Potrubie sa vyústi do atmosféry a 500 mm nad rovinou strechy zakončí vetracou hlavicou DN100. Ostatné vertikálne odpadové potrubie sa zakončí privetrávacím ventilom príslušnej dimenzie. Ventil musí byť na prístupnom mieste pre kontrolu a údržbu, za demontovateľnou mriežkou, na mieste kde je dostatočný prívod vzduchu. Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Odvody kondenzátu sú napojené do vnútornej splaškovej kanalizácie cez suché zápachové uzávery. Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou 1.NP opatrené čistiacími tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštaláčnych šachtách.

Výpočet množstva splaškových odpadových vôd - výpočtový prietok splaškových vôd

Priemerný denný prietok splaškov	$Q_{sd} = 4,94 \text{ m}^3/\text{deň}$	
Priemerný hodinový prietok splaškov	$Q_{s24} = Q_{sd} / 24$	$Q_{s24} = 0,21 \text{ m}^3/\text{hod}$
Maximálny hodinový prietok splaškov	$Q_{smax} = k_{max} \cdot Q_{s24}$	$k_{max} = 4,4 \quad Q_{smax} = 0,91 \text{ m}^3/\text{hod}$

Dažďová kanalizácia

Dažďové vody budú zo strechy objektu - časť A - odvádzané gravitačne vonkajšími dažďovými zvodmi do navrhovanej jednotnej kanalizácie a v časti voľne na terén. Dažďová kanalizácia pozostáva z lapačov strešných splavenín, odpadových a zvodových potrubí.

Výpočtový prietok dažďových odpadových vôd

Dažďové vody vyvedené voľne na terén (nezarátané do celkového prietoku odvádzaného do kanalizácie):

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy: Časť $A_1 = 372,5 \text{ m}^2$ $S_1 = 372,5 = 0,04 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$

Výpočtová výdatnosť dažďa: $r_1 = 0,023 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$

Výpočtový prietok dažďových vôd z časti strechy zaústenej voľne na terén:

$$Q_d = \sum (r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,023 \cdot 1,0 \cdot 372,5 = 8,57 \text{ l.s}^{-1}$$

Dažďové vody zaústene do jednotnej dažďovej kanalizácie:

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy: Časť $A_2 = 372,5 \text{ m}^2$ $S_1 = 372,5 = 0,04 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$

Výpočtová výdatnosť dažďa: $r_1 = 0,023 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$

Výpočtový prietok dažďových vôd z časti strechy zaústenej do jednotnej dažďovej kanalizácie:

$$Q_d = \sum (r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,023 \cdot 1,0 \cdot 372,5 = 8,57 \text{ l.s}^{-1}$$

Kanalizačná inštalácia pre časť „B“, „C“, „D“

Splašková kanalizácia

Kanalizácia je v jednotlivých častiach objektu navrhovaná ako delená splašková a dažďová. Odvod splaškových odpadových vôd (OV) je navrhnutý do navrhovanej jednotnej areálovej kanalizácie situovanej popri rekonštruovanom objekte. Pripájacie a odpadové potrubie je navrhnuté z potrubí HT Systém (PP). Zvodové potrubia sú navrhnuté z potrubia PP SN8 DN150. Hlavné vetvy zvodového splaškového potrubia budú vedené v základoch 1.NP. V mieste prechodu potrubia cez hydroizoláciu je potrebné osadiť tesniacu manžetu. Potrubie vnútornej kanalizácie sa spája hrdlami s gumičkou. Zvodové potrubie, ktoré vyúsťuje z budovy, musí byť vzhľadom na účinky mrazu kryté výškou nadložia min. 1,0m. Výška nadložia sa môže znížiť o 0,2m v závislosti od miestnych podmienok. Vnútna kanalizácia musí zabezpečovať spoľahlivé, hospodárne a hygienicky nezávadné odvádzanie OV z objektu. Musí sa riešiť tak, aby nebola porušená stabilita konštrukcie objektu ani pri prípadných opravách. Vertikálne odpady budú vedené v inštaláčnom priestore. Odpadové potrubie sa uchyťí objímkami do zvislej steny, resp., na pomocnú konštrukciu po výške nosných stĺpov. Voľne vedené potrubie sa obloží sadrokartónom s vhodnou povrchovou úpravou. Priame vetranie kanalizácie sa uskutoční vyvedením hlavným odpadových potrubí nad strechu. Potrubie sa vyústi do atmosféry a 500 mm nad rovinou strechy zakončí vetracou hlavicou DN100. Ostatné vertikálne odpadové potrubia sa zakončia privetrávacím ventilom príslušnej dimenzie. Ventil musí byť na prístupnom mieste pre kontrolu a údržbu, za demontovateľnou mriežkou, na mieste kde je dostatočný prívod vzduchu. Miesta zmeny smeru potrubia a pripojenia vedľajšieho zvodového potrubia je potrebné zabezpečiť proti posunutiu. Odvody kondenzátu sú napojené do vnútornej splaškovej kanalizácie cez suché zápachové uzávery. Zvislé odpady budú 1,0m nad podlahou 1.NP opatrené čistiacimi tvarovkami. Čistiace tvarovky budú prístupné v inštaláčnych šachtách.

Výpočtový prietok splaškových odpadových vôd

Priemerný denný prietok splaškov $Q_{sd} = 11,31 \text{ m}^3/\text{deň}$

Priemerný hodinový prietok splaškov $Q_{s24} = Q_{sd} / 24$ $Q_{s24} = 0,47 \text{ m}^3/\text{hod}$

Maximálny hodinový prietok splaškov $Q_{smax} = k_{max} \cdot Q_{s24} k_{max} = 4,4$ $Q_{smax} = 2,07 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,57 \text{ l/s}$

Dažďová kanalizácia

Dažďové vody budú zo strechy rekonštruovaného objektu - časť B - odvádzané gravitačne vonkajšími dažďovými zvodmi do navrhovanej jednotnej kanalizácie. Dažďová kanalizácia pozostáva z lapačov strešných splavenín, odpadových a zvodových potrubí. Dažďové vody budú zo striech rekonštruovaného objektu a prístavby - časti C,D - odvádzané vnútornými dažďovými zvodmi gravitačne do navrhovanej jednotnej kanalizácie (blok C) resp. voľne na terén (blok D). Dažďová kanalizácia pozostáva zo strešných vpustov, odpadových a zvodových potrubí. Odpadové potrubia budú vo výške 1,0m nad podlahou opatrené čistiacim kusom. Všetky dažďové vpusty musia byť opatrené lapačom strešných naplavenín, ktoré by mohli viesť k upchaniu potrubia. Dažďové vpusty budú s elektrickým ohrevom. Dažďová kanalizácia vedená v rámci objektu musí byť izolovaná voči vytváraniu kondenzátu na potrubí. V mieste prechodu potrubia cez hydroizoláciu je potrebné osadiť tesniacu manžetu. Vývody dažďovej kanalizácie bloku D vyvedené voľne na terén budú vyhotovené z liatiny.

Výpočtový prietok dažďových odpadových vôd

Plocha strechy: Časť B $= 672,0 \text{ m}^2$ $S_1 = 672,0 \text{ m}^2 = 0,07 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$

Výpočtová výdatnosť dažďa: $r_1 = 0,023 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$

Výpočtový prietok dažďových vôd zo strechy objektu B:

$$Q_d = \sum (r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,023 \cdot 1,0 \cdot 672 = 15,46 \text{ l.s}^{-1}$$

Plocha strechy: Časť C $= 116,0 \text{ m}^2$ $S_1 = 116,0 \text{ m}^2 = 0,01 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$

Výpočtová výdatnosť dažďa: $r_1 = 0,025 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$
Výpočtový prietok dažďových vôd zo strechy objektu C:
 $Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,025 \cdot 1,0 \cdot 116 = 2,90 \text{ l.s}^{-1}$
Plocha strechy: Časť D = $38,7 \text{ m}^2$ $S_1 = 38,7 \text{ m}^2 = 0,004 \text{ ha}$
Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$
Výpočtová výdatnosť dažďa: $r_1 = 0,025 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$
Výpočtový prietok dažďových vôd zo strechy objektu D:
 $Q_d = \sum(r \cdot \psi_i \cdot S_i) = 0,025 \cdot 1,0 \cdot 38,7 = 0,97 \text{ l.s}^{-1}$
Výpočtový prietok dažďových vôd zo striech objektu spolu:
 $Q_d = \sum(r_i \cdot \psi_i \cdot S_i) = 15,46 + 2,90 + 0,97 = 19,33 \text{ l.s}^{-1}$

Všeobecné požiadavky na realizáciu

Zariadenie predmety

Budú typové, bežne vyrábané podľa platných katalógov výrobcov a dodávateľov v štandardnej obchodnej kvalite. Zariadenie predmety pre deti budú spĺňať kritériá dané vyhláškou 527/2007 MZSR. Všetky kovové súčasti zdravotníckych inštalácií je potrebné uzemniť. Výrobky musia mať certifikát, alebo vyhlásenie o zhode.

Realizácia – montážne práce

Montáž, tesnenie a izolácie potrubia je potrebné prevádzať podľa platných predpisov a noriem. V priebehu montáže

musia byť dodržané zásady života a zdravia pracovníkov a bezpečnosť pri práci v súlade s príslušnými predpismi. Pred predávaním do užívania sa musí vnútorný vodovod, potrubia i armatúry, prepláchnuť a dezinfikovať, napr. vodným roztokom chloranu sodného. Dezinfekčná látka musí pôsobiť po dobu min. 1 hod. Po dokončení montáže sa musí vnútorný vodovod ešte pred napojením na navrhovanú vodovodnú prípojku prehliadnuť a tlakovo odskúšať. O prehliadke a tlakovej skúške sa spracuje zápis v súlade s príslušnými predpismi.

Tlaková skúška sa prevádza za nasledujúcich podmienok:

Skúšobný tlak : min. 1,5 MPa /15 bar/
Začiatok skúšky: min. 1 hod. po odvzdušnení a dotlakovaní systému
Trvanie skúšky: 60 min.
Max. pokles: 0,02 MPa /0,2 bar/

Tiež je potrebné previesť skúšku vnútornej kanalizácie. Skúška vnútornej kanalizácie pozostáva z technickej prehliadky, zo skúšky vodotesnosti zvodového potrubia a skúšky plynutesnosti odpadového, pripojovacieho a vetracieho potrubia. Skúška vodotesnosti potrubia sa vykonáva vodou bez mechanických nečistôt s pretlakom najmenej 3kPa, najviac 50 kPa, ešte pred zasypaním. Medzi naplnením potrubia a skúškou vodotesnosti musí uplynúť čas potrebný k ustáleniu teploty a nasiaknutiu stien potrubia. U potrubia z plastov je to 0,5 hod. Po uplynutí uvedeného času sa prevedie prehliadka potrubia, či nedochádza k viditeľnému úniku vody. Až potom nasleduje skúška vodotesnosti, ktorá trvá 1 hod. Skúška vzduchotesnosti sa vykonáva vzluchom po dočasnom utesnení pripájacieho, odpadového a vetracieho potrubia. Natlakovanie potrubia sa realizuje cez napúšťaciu armatúru čistiacej tvarovky, ktorá je vybavená tlakomerom, na hodnotu skúšobného pretlaku 400Pa. Skúška vzduchotesnosti vyhovuje, ak v skúšanom úseku po 30 min. od natlakovania nedôjde k väčšiemu poklesu tlaku než 50Pa.

V miestach, kde projektované potrubie prechádza stavebnou konštrukciou treba vynechať, alebo vybúrať prestupy. Inštalčné práce sa prevedú až po hrubých stavebných prácach.

Kanalizácia sa prevedie podľa platných predpisov a noriem určených pre realizáciu kanalizácie: Revidovaná STN 73 6760 – Kanalizácia v budovách a STN EN 12056.

B.7.5 Vetranie, vzduchotechnika

Účelom vzduchotechnického zariadenia je splnenie všeobecne záväzných požiadaviek na vetranie.

Normatívne požiadavky - Pri návrhu zariadenia boli splnené požiadavky najmä :

- STN EN13779 Vetranie nebytových budov – všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia
- STN EN 378 Chladiace zariadenia
- Vyhláška 259 / 2008 o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 115/2006 o minimálnych požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky 549/2007 ktorou sa stanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácii a o požiadavkách
- STN 73 0802 Požiarne bezpečnosť stavieb - spoločné ustanovenia
- STN 73 0548 Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov

- Vyhláška 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení neskorších predpisov (úplné znenie z novelami č. 307/2007 Z.z. a č. 225/20012 Z.z.)

S nimi súvisiace normy a predpisy, technické podklady použitých výrobkov.

Výpočtové hodnoty

Výpočtové hodnoty vonkajšieho vzduchu

Leto	30 °C 45% rv (68 kJ/kg)
Zima - dimenzovanie AHU	-11 °C 90% rv (-8 kJ/kg)
Interiérová teplota a vlhkosť	
Priestory herní a spální	
Zima:	Teplota podľa projektu ústredného vykurovania Relatívna vlhkosť nie je kontrolovaná
Leto:	Teplota aj relatívna vlhkosť nie sú kontrolované
Zima:	Teplota podľa projektu ústredného vykurovania Relatívna vlhkosť nie je kontrolovaná
Leto:	Teplota aj relatívna vlhkosť nie sú kontrolované

Výmena vzduchu

Spálne a herne	1x násobná výmena vzduchu
	12x násobná výmena vzduchu
Šatňa	4x násobná výmena vzduchu

Prípustné hladiny hluku

Vo vnútorných priestoroch hluk spôsobený vzt zariadením 40 dB(A)

Vo vonkajšom prostredí

Hluk vo vonkajšom prostredí musí spĺňať požiadavky nariadenia vlády 549/2007 – tab.1

$L_{Aeq,p}$	- deň a večer	50 (dB)
	- noc	45 (dB)

Popis zariadenia

Zariadenie č. 1 Pavilón A, Materská škola

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje nútené podtlakové vetranie hygienických priestorov herní a spální materskej školy a priestorov personálu. Odsávaný vzduch bude nahrádzaný cez stenové mriežky s pružnými tlmičmi hluku vzduchom zo spální cez chodbu so šatňovými skrinkami, ktoré takto prevetráva.

Ventilátor bude osadený v technickom priestore v podkroví, s výfukom nad strechu objektu, a bude ovládaný regulátorom otáčok. Ovládač je umiestnený v miestnosti č. A1.10 - herňa.

Ako odvodné prvky sú použité tanierové ventily.

V potrubnej sieti budú osadené tlmiče hluku v smere do interiéru aj exteriéru. Potrubné rozvody budú kruhové, systému spiro. Časť rozvodu vedená neizolovaným podkrovím je tepelne izolovaná, rozsah izolovaného potrubí je naznačený vo výkresovej dokumentácii.

Množstvá odsávaného vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Zariadenie č. 3 - pavilón B

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje nútené podtlakové vetranie hygienických priestorov herní a spální materskej školy. Odsávaný vzduch bude nahrádzaný cez stenové mriežky s pružnými tlmičmi hluku vzduchom zo spální cez chodbu so šatňovými skrinkami, ktoré takto prevetráva.

Ventilátor bude osadený v technickom priestore na 2.NP, s výfukom nad strechu objektu, a bude ovládaný regulátorom otáčok. Ovládač je umiestnený v miestnosti č. B1.13 - herňa.

Ako odvodné prvky sú použité tanierové ventily.

V potrubnej sieti budú osadené tlmiče hluku v smere do interiéru aj exteriéru. Potrubné rozvody budú kruhové, systému spiro. Časť rozvodu je tepelne izolovaná, rozsah izolovaného potrubí je naznačený vo výkresovej dokumentácii.

Množstvá odsávaného vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Samostatný ventilátor s potrubným rozvodom zaisťuje nútené podtlakové vetranie skladov prádla.

Ventilátor bude osadený pod stropom v jednom zo skladov na 1.NP, a bude vyfukovať nad strechu objektu.

Ovládaný bude regulátorom otáčok s ovládačom umiestneným v miestnosti č. B1.01 - chodba.

Ako odvodné prvky sú použité tanierové ventily.

V potrubnej sieti budú osadené tlmiče hluku v smere do interiéru aj exteriéru. Potrubné rozvody budú kruhové, systému spiro. Časť rozvodu je tepelne izolovaná, rozsah izolovaného potrubí je naznačený vo výkresovej dokumentácii.

Množstvá odsávaného vzduchu pre jednotlivé miestnosti sú uvedené vo výkresovej dokumentácii.

Zariadenie č. 4 - pavilón C

Vzduchotechnické zariadenie zaisťuje nútené podtlakové vetranie priestoru WC v pavilóne C.

Ventilátor bude osadený v priestore pre ktorý slúži, s výfukom cez potrubie nad strechu objektu. Ventilátor má

dva prevádzkové stavy – trvalo bude prevádzkovaný na „trickle“ otáčky, pri ktorých prevetráva hyg. zariadenie. Pri zapnutí svetla vo WC sa ventilátor prepne na maximálne otáčky a intenzívne vetrá. Po vypnutí svetla sa ventilátor po 20 minútach automaticky prepne do „trickle“ otáčok.
Stúpacie potrubie pod strechou bude tepelne izolované.

Požiarna ochrana

Projekt vzduchotechnického zariadenia rešpektuje delenie objektu na požiarne úseky podľa projektu požiarnej ochrany. Vzduchotechnické zariadenia sa nachádzajú v požiarnej úseku pre ktoré slúžia.

Meranie a regulácia

Energetické nároky vzduchotechniky

Elektrická energia 230/400 V 50 Hz

- vzduchotechnika 15,48 kW

Vykurovací voda 70/55 °C

- ohrev vetracieho vzduchu 16,80 kW

uvedené sú inštalované príkony.

B.7.6 Elektroinštalácie a ochrana pred bleskom

Predmetom riešenia je:

a. Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody

b. Systém ochrany pred bleskom LPS

Zariadenie elektrického zariadenia objektu:

Elektrické zariadenie objektu z hľadiska miery ohrozenia patrí v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny „B“.

Vyrábať, montovať, rekonštruovať, vykonávať opravy a údržbu vyhradených technických zariadení, vykonávať ich odborné prehliadky a odborné skúšky môžu len právnické a fyzické osoby s odbornou spôsobilosťou.

Klasifikácia priestorov:

Vonkajšie vplyvy z hľadiska ich pôsobenia na el. zariadenia a naopak boli stanovené v súlade s STN 33 2000-5-51. Písomný doklad – protokol je súčasťou prílohy technickej správy projektu pre realizáciu.

Z hľadiska veľkosti nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom, ktoré môže byť pri prevádzke elektrických zariadení, sa jedná o priestory bezpečné a nebezpečné. Pre sprchy a umývacie priestory platí aj STN 33 2000-7-701. Pre osadenie kotlov na zemný plyn platí STN EN 1775 a TPP 70401.

Napojenie objektu:

Pripojenie objektu na elektrickú sieť vid' projektovú dokumentáciu vonkajšej električky SO-08 NN elektrická prípojka .

Na chodbe hospodárskej časti budovy sa osadí hlavný rozvádzač objektu RH, ktorý sa napojí z elektromerového rozvádzača RE osadeného v rámci elektrickej prípojky NN. Hlavný prívod do rozvádzača RH bude vypínateľný na diaľku bezpečnostným tlačidlom „Central STOP“ v zmysle STN EN 60947-5-1. Uloženie a trasa ovládacieho kábla na vypínanie elektrickej energie pomocou vypínacieho prvku Central STOP musí spĺňať požiadavky bodu 4. Tlačidlo bude osadené z vonkajšej strany na fasáde objektu pri vstupe do prevádzkovej časti objektu, samotné tlačidlo musí byť v takom vyhotovení, aby sa predišlo neoprávnenej alebo náhodnej aktivácii.

Vypínanie elektrického zariadenia:

V prípade nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom, alebo nebezpečenstva požiaru, sa elektrické zariadenie objektu ako celok, vrátane hlavného prívodu do objektu, sa ručne vypína hlavným ističom elektromerového rozvádzača RE (osadený pri vstupe do hospodárskej časti objektu). Jednotlivé úseky (pavilóny resp. prevádzky) je možné vypnúť istiacimi prvkami hlavných prívodov jednotlivých podružných rozvádzačov objektu.

Hlavný rozvádzač objektu RH a elektrické zariadenia napájané z neho je možné ako celok vypnúť na diaľku tlačidlom „Central STOP“.

Napájacia sieť:

3 NPE AC 50Hz, 230/400V/TN-C-S

1 NPE AC 50Hz, 230V/TN-S

2 DC 9-12V

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie :

3, porovnaním s STN 34 1610

Celkový inštalovaný výkon:

Pi = 140,- kW

Koeficient súčasnosti:

0,6

Odhadované výpočtové zaťaženie:

Pp = 84,- kW

Predpokladaná ročná spotreba el. energie : 120.000,- kWh/rok

Meranie spotreby el. energie :

podružné, polopriame v rozvádzači RE

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41

Ochranné opatrenie:

411 Samočinné odpojenie napájania

- základná ochrana:

základnou izoláciou živých častí
zábranami alebo krytmi

- ochrana pri poruche:

ochranné uzemnenie a pospájanie

Ochranné opatrenie: **415 Doplnková ochrana**

- doplnkové ochranné pospájanie

Ochrana proti skratu a preťaženiu :

- hlavný istič v RE objektu:

- vývody z RH

samočinné odpojenie pri poruche
doplnková ochrana prúdovým chráničom
- prúdový chránič

istič $I_n = 160A$, charakteristika B

ističe

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie:

Ochranný vodič (PEN) elektromerového rozvádzača bude priamo uzemnený v rámci káblovej prípojky. Odpor uzemnenia nemá byť väčší ako 15 Ohmov.

V objekte sa vybuduje hlavné ochranné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-54, ktorej uzemnenie sa v zemi prepojí s uzemňovacou sústavou systému ochrany pred bleskom. Spoločná uzemňovacia sústava sa vybuduje formou strojeného uzemňovača v rámci uzemnenia elektromerového rozvádzača objektu a uzemňovacej sústavy bleskozvodu (LPS). Celkový zemný odpor spoločného uzemnenia nemá byť väčší ako 5 Ohmov.

Kompenzácia jalového výkonu:

Vzhľadom na charakter a maximálny príkon jednotlivých el. zariadení inštalovaných v objekte, s kompenzáciou jalovej zložky neuvažuje.

Prepät'ová ochrana:

Objekt bude pripojený káblovým privodom v zemi. V hlavnom rozvádzači objektu „RH“ sa osadí združená prepät'ová ochrana triedy „B+C“ s ochrannou úrovňou $U_p < 1,5kV$. V každom podružnom rozvádzači budú osadené prepät'ové ochrany triedy „C“ s ochrannou úrovňou $U_p < 1,5kV$. Vybrané zásuvky určené na pripojenie elektronických spotrebičov citlivých na prepätie (počítače a tlačiarne, ZV) sa opatria prepät'ovou ochranou triedy „D“ s ochrannou úrovňou $U_p < 0,9kV$.

a. Umelé osvetlenie a vnútorné silnoprádové rozvody:

Umelé osvetlenie sa navrhuje v intenzitách zodpovedajúcich svetelno-technickým požiadavkám kladeným na jednotlivé priestory podľa STN EN 12464-1. Rozhodujúce kritériá pri návrhu osvetlenia sú predpísaná udržiavaná osvetlenosť v mieste zrakovej úlohy (pozri tabuľku legenda miestností), rovnomernosť osvetlenia pracovného miesta a bezprostredného okolia úlohy ($\geq 0,7$ resp. $\geq 0,5$), rušivé oslnenie ($UGR < 19$) a index podania farieb ($R_a < 80$).

V zmysle vyhlášky Ministerstva dopravy SR č.364/2012 sa v prevažnej miere použijú svietidlá s LED zdrojmi (energetická trieda A).

Umelé osvetlenie bude pozostávať z prevádzkového, orientačného a poruchového (núdzové – únikové). Ovládanie, prípadne regulácia intenzity osvetlenia prevádzkového a orientačného osvetlenia bude vždy ručne miestne, poruchového automaticky pri výpadku el. siete svetelného obvodu daného priestoru. K tomu sa použijú svietidlá vybavené individuálnymi akumulátormi.

Silnoprádové rozvody sa začínajú hlavným domovým vedením z elektromerového rozvádzača „RE“ do hlavného rozvádzača objektu „RH“. Káblové vedenie $2 \times (NYY-J 4 \times 35mm^2)$ sa uloží v rámci podlahovej úpravy prízemia do chráničiek FXKVS.

Všetky svetelné a zásuvkové rozvody sa zainštalujú káblami CYKY resp. vodičmi CYMY a CYY. Svetlo sa zainštaluje káblami a vodičmi o priereze $1,5mm^2$, zásuvky $2,5mm^2$. Ostatné dimenzie pozri na schémach rozvádzačov.

Prevažná časť elektrických rozvodov a príslušenstva sa ukladá priamo do monolitických konštrukcií už počas debniacich prác týchto konštrukcií. Pre túto časť elektroinštalácie použiť takzvaný „úložný systém pre spriemyslený monolit“. Časť el. rozvodov sa uloží v rámci podlahovej úpravy v tesnej sústave. Pre tento účel sa použijú ohybné PVC rúrky „supermonoflex“. Sústredené trasy nad podhl'admi sa rozvody uložia pevne pomocou oceľových káblových žlaboch, sólo vedenia sa upevnia pevne pomocou tuhých PVC rúrok, prípadne izolačných príchytiek. Vertikálne vedenia k elektrickým prístrojom budú uložené v rámci konštrukcie priečok.

Pri montáži elektrických rozvodov, elektrických predmetov a svietidiel je potrebné dodržať ustanovenia STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-56, STN 37 5245, STN 37 5050, STN 33 2312, STN 33 2000-4-42, STN 33 2000-4-482 a vyhlášky MV SR č.94/2004 Z.z.

Všetky ovládače sa osadia do výšky 1200mm, zásuvky pokiaľ nie sú v pôdorysoch označené inak, do výšky 300mm nad podlahou. Zásuvky osadené pod vypínačmi osvetlenia (určené pre vysávač a údržbu) je možné osadiť tesne pod sebou do spoločného rámčeka. Pre všetky prístroje použiť hlboké prístrojové škatule, typ škatúl' zosúladiť zoskupeniu jednotlivých prístrojov a spôsobu montáže prístrojových rámčekov. Dizajn ovládacích prvkov a zásuviek upraviť podľa požiadaviek stavebníka a architekta.

Krytie el. predmetov a el. výrobkov musí spĺňať podmienky STN 33 2000-5-51, STN 33 2312, STN 34 5550 a STN 33 2000-7-701.

Automatika VZT zariadení je súčasťou dodávky strojnej technológie VZT. Vzájomné prepojenie jednotlivých prvkov zabezpečuje dodávateľ zariadenia. Vyhodenie, krytie a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom musí zodpovedať STN 33 2000-4-41.

Automatika kotlov a prípadná MaR je súčasťou dodávky strojnej technológie ÚK. Vzájomné prepojenie jednotlivých prvkov zabezpečuje dodávateľ zariadenia. Vyhodenie, krytie a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom musí zodpovedať STN 33 2000-4-41.

Hlavný rozvádzač objektu RH bude skriňovej konštrukcie nástenného vyhotovenia v zmysle STN EN 61439-1,3 (35 7030) s minimálnym krytím IP54, po otvorení dverí IP20. Podružné rozvádzače budú oceľoplechové prípadne plastovej konštrukcie pre zapustenú montáž, vyhotovenie v zmysle STN EN 61439-1,3 (35 7030) s minimálnym krytím IP30, po otvorení dverí IP20.

b. Systém ochrany pred bleskom LPS: trieda ochrany pred bleskom III

V zmysle STN EN 62305-1 až STN EN 62305 – 4 musí mať objekt vyhotovenú vonkajšiu aj vnútornú ochranu pred bleskom. Vonkajšia ochrana eliminuje tepelné a mechanické poškodenie objektu a je vyhotovená zachytávacím zariadením, zvodmi a uzemnením. Vnútorná ochrana eliminuje elektrické a elektromagnetické poškodenie a je navrhnutá priestorovým tienením (pripojenie armovania), hlavným a doplňujúcim pospájaním, vyrovnaním potenciálu, ochranou pred prepätím SPD a bezpečnou oddelovacou vzdialenosťou.

Zachytávacia (zberná) sústava sa zrealizuje drôtom FeZn DN8 mm ako hrebeňová sústava uchytená po hrebeni strechy pomocou podpier a doplnená o strojené alebo náhodné tyče nad chránenými objektmi. Elektrické zariadenia na streche umiestniť do ochranného pásma zachytávacích tyčí, ostatné kovové predmety na streche pripojiť na zbernú sieť.

Zvody sa vybudujú ako neizolované, zvodové vedenie FeZn DN8mm ako skrytý zvod bude uložený v netrieštivej trubke minimálne t29mm (zvod môže byť zapustený iba v nehorľavej stavebnej konštrukcii) a spojí sa so zemnými zvodmi FeZn DN10mm pomocou skúšobných svoriek SZ umiestnených v podlahových resp. pod omietkových šachtách na prístupnom mieste. Na označenie každého zvodu sa použijú štítky v zmysle STN 35 7645. Vzájomná vzdialenosť zvodov nemá byť väčšia ako 15m.

Uzemnenie pre účely LPS sa vybuduje pre pavilóny „B,C,D“ ako základové, pre pavilón „A“ ako obvodové typu B, vodič pre tento účel FeZn 30/4mm sa uloží po obvode budovy do minimálnej hĺbky 0,5m a vo vzdialenosti 1m od obvodovej steny. Uzemnenie všetkých pavilónov je nevyhnutné navzájom v zemi prepojiť. Uzemnenie treba urobiť tak, aby sa dosiahol čo najmenší a dlhodobý zaručený zemný odpor za daných pôdnych podmienok. Zemný odpor uzemňovača jedného zvodu nemá byť za obvyklých pôdnych podmienok väčší ako 10 Ohmov. Výsledný zemný odpor spoločnej uzemňovacej sústavy musí vyhovovať ustanoveniam STN 33 2000-5-54.

Uzemňovacie vodiče je potrebné chrániť proti korózii podľa NA.5 STN 33 2000-5-54:2000. Všetky spoje v zemi musia byť zrealizované dvoma svorkami, ktoré sú chránené pred koróziou, napr. dvojitém asfaltovým náterom.

Ochranu pred krokovým a dotykovým napätím je potrebné zabezpečiť v zmysle IEC 62305-3 .

Vyrovnávanie potenciálu:

1.) Všetky vodivé časti objektu musia byť uvedené na jeden spoločný potenciál. V súlade s STN EN 62305-3 sa spoločný potenciál dosiahne prostredníctvom vyrovnania potenciálu v ochrane pred bleskom, prepojeným so systémom vonkajšej ochrany pred bleskom. Spoločný potenciál budovy je sústredený na ekvipotencionálnej prípojnici „EP“.

2.) Zaistenie dostatočnej izolačnej vzdialenosti medzi všetkými blízkymi vodivými časťami.

Pri realizácii ochrany pred bleskom LPS je potrebné dôsledne dodržať montážne predpisy v súlade s STN EN 62305-1 až STN EN 62305 - 4:11/2006.

Z á v e r :

Prevádzkové predpisy nie sú predmetom projektovej dokumentácie elektroinštalácie. Počas výstavby a prevádzky musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy vyhlášky MPSVaR č.147/2013 Z.z., zákona NR SR č.124/2006 Z.z. o BOZP, vyhl. MPSVR SR č.508/2009 Z.z., nariadenia vlády SR č.396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Z hľadiska hygieny a údržby je potrebná pravidelná kontrola a čistenie jednotlivých elektrických zariadení minimálne 2 krát za rok. Užívateľ je povinný zriaďovať a udržiavať zariadenia potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Musí priebežne uskutočňovať potrebné technické a organizačné opatrenia a urýchlene odstraňovať zistené nedostatky.

Pri vypracovaní projektovej dokumentácie bola rešpektovaná majorita slovenských noriem a predpisov s prihliadnutím aj na normy IEC a EN najmä :

STN 33 2000-1, STN 33 2000-3, STN IEC 61140, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2130, STN 33 2312, STN EN 60446 (330165), STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-523, STN EN 61439-1,3, STN EN 62305-1 až 4, STN 33 2000-7-701 a vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z....

Po vyhotovení elektrického zariadenia uskutočniť odbornú prehliadku a odbornú skúšku v zmysle STN 33 1500 a STN 33 2000-6. Opakované odborné prehliadky vykonávať v lehotách stanovených vyhláškou MPSVaR SR č.508/2009.

B.7.7 Slaboprúdové inštalácie – štruktúrovaná kabeláž

Predmetom tohto projektu je štruktúrovaná kabeláž pre počítačovú sieť typu LAN a telefónne rozvody spoločne s hlasovou signalizáciou pomocou rozhlasovej ústredne.

Základným normatívnym dokumentom pre oblasť štruktúrovanej kabeláže je norma STN EN 50 173 a jej medzinárodný ekvivalent, norma ISO/IEC 11801 2nd. Ed. Amendment 1 & Amendment 2.

Uvedené normy definujú základné topológie káblových rozvodov, prepájacie prvky, typy a parametre káblov. Norma STN EN 50174 definuje spôsob plánovania, projektovania a inštalácie káblových rozvodov v budovách a mimo nich. Uvedené smernice sú pre všetkých prevádzkovateľov DAT/TEL sietí a prevádzkovateľov telekomunikačných služieb.

Typ sietí-rozvodov-základné údaje

Počítačová sieť:	LAN, Ethernet	IEEE 802.3, EIA/TIA 568A
	Kategórie – LEVEL C6	IEEE 802.3, EN 50 173
	Architektúra siete:	KLIENT/SERVER /predpoklad/
	Topológia:	hviezda
Rozhlas-hlasová signalizácia:	100V rozvod	paralelné zapojenie reproduktorov v dvoch linkách

Hlavné technické jednotky projektovaných rozvodov

Počet prípojných bodov Pb (DAT/TEL)	12 x RJ45 DAT/TEL	
Kapacita RACKu	RACK .1.	16U/19" DAT rozvádzač nástenný/C6
		1xpatch panel 24port,1xswitch 24port 10/100/1000,
Záložný zdroj v RACKu	UPS	APC 1500VA /2U rackmount/
Metalické vedenia DAT/TEL	Cca - 580m	FTP 24AWG/C6
Metalické vedenia /TEL	Cca - 65m	SYKFY 5x2x0,5
Rozhlasová ústredňa 200W/100V/6link.		ST2180BC/ 100V/180-200W/ 2U-rackmount
Reproduktor nástenný 10W/100V	14ks	SA3-55Q/ 100V/10W
Káblový rozvod pre reproduktory	Cca - 145m	Kábel 1-CXKE-R 2x1mm2

Technické riešenie štruktúrovanej kabeláže pre počítačovú sieť a telekomunikačné rozvody vyplýva z požadovaných parametrov siete na prenos dát. Sieť je navrhnutá v systéme DAT/TEL /každý prípojný bod je možné použiť pre LAN alebo telekomunikačnú prípojku/.Ukončenie FTP káblov bude na patch panel. inštalovanom v miestnosti kancelárie m.č.C1.05 (kancelária riaditeľa -1.NP. časť „C“) v RACKu .1. kde budú inštalované aktívne a pasívne prvky siete(switch, patch panel, rozhlasová ústredňa, UPS - zálohovanie el. energiou pre aktívne prvky).

Hlavný zväzok vedení začína na 1.nadzemnom podlaží v miestnosti č.C.1.05, kde je inštalovaný RACK .1. (19"-16U). Tu sa napoja vedenia prichádzajúce z časti objektu „A“ a „B“ ako aj prípojné vedenie telekomunikačné.Vedenia budú uložené v priestoroch spodhľadom v PVC LSOH žlaboch inštalovaných nad podhľadom pomocou hmoždínok a vrutov.V priestoroch bez podhľadu budú vedenia zatiahnuté do HFX rúrok uložených v betónovej pedlahe.

Pripojenie zásuviek a reproduktorov vo vertikálnom smere nriešiť HFX rúrkou inštalovanou v betónovej stene (v prípadoch miestností bez podhľadu).

Každý prípojný bod je realizovaný typu RJ45/C6.Horizontalne rozvody k užívateľským zásuvkám budú realizované pomocou krútenej dvojlinky (štvorpárový krútený kábel) 24AWG/C6.

Použitie plastové prvky sú nehorľavé a bezhalogénové.Zásuvky na stenách budú inštalované do výšky 30cm až 60cm nad podlahou.Reproduktory osadiť do výšky min.230cm nad úrovňou podlahy.

Medzi podhľadom a inštalovaným žlabom musí byť dostatočný priestor na manipuláciu s vedeniami a krytom žlabu.Všetky horizontálne kabelážne rozvod triedy EA budú realizované káblom typu LCS² FTP (tienený fóliou), AWG 24, LSZH (bezhalogénový plášť).

Pri ukladaní rúrok a inštalácii PVC žlabov je nutné spolupracovať s realizátorom silnoprúdových el.vedení. Prestupy medzi jednotlivými priestormi budú riešené plastovou HFX rúrkou zatiahnutou vo vŕtanom otvore. Je potrebné dodržať rádius ohybu vedení na min. úrovni 10 násobku priemeru inštalovaného kábla.

Pri inštalácii rúrok nesmie nastať zúženie prierezu na žiadnom mieste rúrky preto je nutné dôsledné utesnenie rúrok a inštalčných krabíc pred zalievaním betónom. Pri inštalácii horizontálnych vedení je potrebné dodržať priestorovú normu STN 73 6005, STN 33 4050 a doporučená IEC. Prípojné miesta budú užívatelia využívať na pripojenie k sieti pomocou prípojných (patch) káblov. V zmysle systémových garancií výrobcu musia dátové zásuvky LCS² spĺňať nasledovné kritériá:

Dátové dvojzásuvky (RJ45)
Dizajn zásuviek bude totožný s dizajnom elektroinštalčných prístrojov napr.(Mosaic)
Kategória 6A RJ45, podľa ISO/IEC 11801 2002 ed.2 vrátane dodatkov 1 a 2.
Beznástrojové konektory RJ45
Modulárne kontakty s minimálnou hrúbkou pozlátenia 0.8 µm
Testovaných a garantovaných 2500 predných zapojení/odpojení prípojného (patch) káblu pod PoE+
Tienenie konektora musí byť kovové a musí poskytovať 360° ochranu
Použiteľné pri - 40° C až + 70° C

Metalické prepojovacie (patch) panely

Budú použité modulárne prepojovacie (patch) panely LCS² umožňujúce pripojenie krúteného štvorpárového káblu a príslušnej zásuvky RJ45 k aktívnemu zariadeniu pomocou patch káblov. V zmysle systémových garancií výrobcu musia metalické prepojovacie patch_panely spĺňať nasledovné kritériá:

Osadené 24 portmi na 1U
Obsahujú držiak popisných štítkov
Obsahujú zadnú oporu pre káble s plastovými káblovými sponami (nie je nutné používať pásy na sťahovanie - ochrana izolácie dátových káblov)
Obsahujú rýchloupínací systém uchytávania na 19" vertikálne lišty (úspora času pri inštalácii a revíziách)
Konektory RJ45 spĺňajú rovnaké kritériá ako konektory RJ45 v užívateľských zásuvkách

Patch káble

Patch káble Cat. 6 LCS² budú použité na pripojenie užívateľských počítačov k zásuvkám RJ45 a na prepájanie prepojovacích (patch)_panelov a aktívnych zariadení v rozvádzačoch. V zmysle systémových garancií výrobcu musia spĺňať nasledovné kritériá:

Fabrická výroba (nie je povolené ručné krimpovanie káblov)
Minimálna dĺžka 0,5 m, maximálna dĺžka 1m.
Kategória 6A podľa ISO/IEC 11801 2002 ed.2 vrátane dodatkov 1 a 2.
Vyrobené z pletených vodičov kvôli väčšej odolnosti pri ohyboch
Dostupné vo viacerých farebných vyhotoveniach

Dátový rozvádzač

Výber vhodného riešenia rozvádzača je kriticky dôležitý v prípade podpory prenosov kategórie C6..

Všetky použité organizátory káblov musia mať oká z plastu, aby sa predišlo poškodeniu patch káblov. Všetky stojanové rozvádzače musia obsahovať postranné sieťové vertikálne organizátory káblov.

Rozmery a kritériá:

Štandardné rozmery v zmysle charakteristík systému LCS ²
Osadené horizontálnymi organizátormi káblov s plastovými okami
Osadené vertikálnymi organizátormi káblov na oboch stranách
Osadené postrannými sieťovými organizátormi káblov na oboch stranách
19" perforácia na hornej aj spodnej stene, ktorá umožňuje použitie klasických 19" prvkov (napríklad keľové vstupy)
Automatické uzemnenie všetkých metalických súčastí (bočníc, zadných dverí.)

Predné dvere z bezpečnostného skla

Kompletne rozložiteľné pre prípad obmedzeného vstupného priestoru: dvere, atď.

Montáž DAT/TEL rozvádzača

Do RACKu 1. /1.NP/ bude inštalovaný patch panel 24 port.,switch,wifi access point,rozhlasová ústredňa,internet router a UPS 1500VA(2U rackmount).Tu budú ukončené vedenia z jednotlivých prípojných bodov objektu. Rozvádzač musí byť uzemnený do jedného zemniaceho bodu.RACK bude mať samostatné istenie napájacieho el.vedenia ošetrené proti prepätiu.

Rozvod sieťového napätia pre jednotlivé prípojné body je riešený v projekte silnoprúdovej inštalácie. Ošetrovanie prípojných bodov proti prepätiu stupeň „D“ bude riešené v RACKu na napájacej rackmount zbernici. Každý uzol je ukončený zásuvkou typu RJ45 cat.6. Účel použitia každej zásuvky určí správca siete podľa potreby prepojením na patch paneloch pomocou patch káblov. Všetky použité rozvodné zariadenia spĺňajú kritériá stanovené normou a doporučením IEC na EMC. Z toho dôvodu je minimálne vyžarovanie aktívnych a pasívnych prvkov inštalovaných v tienených rozvádzačoch.

Rozhlasová ústredňa pre hlasovú signalizáciu.

Rozhlasová ústredňa bude slúžiť na hlasovú signalizáciu poruchových stavov,požiaru a ostatnú komunikáciu v objekte.Pozostáva so zosilňovača 200W s výstupom 100V pre reproduktorový rozvod.Bude inštalovaná do RACKu 1.Ústredňa obsahuje FM tuner,prehrávač MP3 a mikrofónový vstup.Elektretový mikrofón stolový bude inštalovaný na stole v kancelárii riaditeľa a pripojený audio káblom na ústredňu.Ústredňa bude napojená na UPS záložný zdroj el.energie 230V/50Hz/1500VA.UPS (2U rackmount) bude taktiež inštalovaná v RACKu 1. Reprodukčné systémy sú nástenné v bielej plastovej skrínke s napájaním (audio signál) 100V/10W.

Súbehy, križovanie s inžinierskymi sieťami.

Pri križovaní a súbehu všetkých inžinierskych sietí bude dodržaná priestorová norma STN 73 6005. Budú dodržané všetky vzdialenosti vyplývajúce z STN a príslušných predpisov.

Prevádzkové napätie a ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím.

Celá počítačová sieť je napájaná bezpečným napätím.

Zálohové zdroje elektrickej energie a napájanie

V RACKu-1. bude inštalovaná UPS 1500VA.

Napájanie el.energiou zálohového zdroja je riešené v projekte silnoprúdových zariadení.

Celkové napájanie objektu el.energiou je spracované v silnoprúdovej časti projektovej dokumentácie.

Stavebné úpravy

Uloženie štrukturovanej kabeláže a kabeláže pre rozhlas si nevyžaduje značné stavebné úpravy vzhľadom na to, že väčšia časť siete je vedená v plastových PVC žľaboch nad podlahou a v HFX rúrkach v podlahe zaliate betónom. Dôležitá je predpríprava trasy na uloženie rúrok do podlahy a stien ktoré budú zalievané betónovou zmesou (rozmiestnenie inštalčných krabíc). Všetky inštalčné prvky použiť pre systém do betónu. Prechody medzi jednotlivými miestnosťami budú riešené vŕtaným otvorom o priemere 50mm, potrebným na zatahnutie vedení. Po zatahnutí vedení je nutné otvor utesniť protipožiarnou prepážkou.

Ostatné stavebné práce pozostávajú hlavne z vŕtania montážnych otvorov pre inštaláciu žlabov a frézovania otvorov pre uloženie prechodiek pre jednotlivé miestnosti.

Prostredia podľa STN

V celom objekte kde bude inštalovaná štrukturovaná kabeláž a technologické zariadenia je prostredie - základné – 3.1.1.

Požiadavky na PO a bezpečnostné predpisy

Pri prácach je nutné dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy a opatrenia - hlavne pri práci s otvoreným ohňom. Káble mts musia byť pri vstupe do objektu opatrené protipožiarnou prepážkou.V projekte nie je uvažované so zvláštnou protikoróznou ochranou vedení. Rozvody sú navrhnuté káblami FTP,SYKFY a 1-CXKE-R káblom, ktorého plášť zabezpečuje protikoróznou ochranu.

Samostatnú zvýšenú pozornosť treba venovať dodržiavaniu bezpečnostných predpisov pri práci s elektrickým prúdom a náradím. Montážne práce a meranie môžu vykonávať iba osoby znalé a s vyššou kvalifikáciou.Opravy na zariadeniach môžu vykonávať pracovníci poverení výrobcom alebo zastupujúcou firmou výrobcu, ktorá má oprávňujúci certifikát pre túto činnosť.Pracovníci musia byť oboznámení s problematikou prevádzaných prác.Všetky elektrické zariadenia musia byť uvedené do prevádzky až po vyhotovení východzej revízie.

Pravidelné revízie a merania sa vykonávajú podľa STN 34 2710 čl. 435. Pri akejkoľvek zmene priepustnosti dát v sieti je nutné požiadať o premeranie parametrov štrukturovanej kabeláže.

Meranie elektrických parametrov siete

Navrhovaná vysokorychlostná sieť si vyžaduje, aby kabelážny systém zodpovedal svojimi parametrami minimálne charakteristikám a požiadavkám kategórie C6. Certifikácia kategórie C6 stanovuje meranie nasledujúcich základných prenosových parametrov:

Každý prepoj C6_A bude premeraný v súlade s normou ISO/IEC 11801 2nd edition, Am1 & Am2.

Útlm vedenia /dB/ - /Attenuation/ meranie strát na vedení.

Prechodový útlm na blízkom konci /dB/ - /NEXT/ vzájomné ovplyvňovanie susedných párov.

Prechodový útlm na vzdialenom konci /dB/ - /FEXT/

Pomer signál/šum /dB/ - /ACR/ aritmetický rozdiel medzi NEXT a útlmom káblového vedenia.

Meraním sa zabezpečí kontrola správneho zapojenia konektorov, zásuviek a spojitosti vedení.

Z merania bude vypracovaný protokol a bude odovzdaný správcovi siete.

B.8 RIEŠENIE INŽINIERSKÝCH OBJEKTOV

B.8.1 Spevnené plochy a komunikácie – SO.03

V rámci navrhovanej stavby sa v objekte SO-03 spevnené plochy a komunikácie sa upraví existujúca prístupová cesta, vyznačia sa parkovacie miesta a vybudujú sa chodníky. V súčasnosti sú objekty určené na prestavbu prístupné po existujúcich areálových komunikáciách. Prístupová komunikácia z ľavej strany objektu (v smere od hlavného vstupu do areálu), je hneď na začiatku objektu poškodená v celej šírke po prekopávke, ďalej má v dĺžke cca 20 m celkom dobrý asfaltový kryt a ďalej až do konca úseku je kryt tvorený porušeným makadamom. Naviac šírka tejto cesty je iba cca 3,5 m. Prístupové cesty z čelnej a druhej bočnej strany sú v pomerne dobrom technickom stave a v postačujúcej šírke. Prístupová cesta z ľavej strany sa opraví nasledovným spôsobom. Existujúci asfaltový kryt na začiatku úseku sa odfrézuje. Zvyšná rozšírená časť v tomto úseku sa vybúra. Podobne sa vybúra i existujúci makadamový kryt v hrúbke cca 10 cm na konci úseku. Všetky tieto práce sú vyznačené na situácii búracích prác. Pôvodná cesta sa rozšíri na ľavú stranu tak, aby konečná šírka cesty bola 5,0 m. Rozšírenie na pravú stranu je iba v min. rozsahu z dôvodu vyrovnania trasy. Rozšírená časť bude mať s ohľadom na predpokladané zaťaženie nasledovnú konštrukciu:

asfaltový betón AC 16, O	hr. 50 mm
--------------------------	-----------

vibrovaný štrk ŠV	150
-------------------	-----

štrkodrava ŠD	200
---------------	-----

400 mm

Únosnosť podložia musí byť min. 45 MPa. Pri menšej únosnosti bude potrebné podložie spevniť alebo ho vymeniť za vrstvu štrkodry v primeranej hrúbke. Nakoľko prevažná časť úseku cesty (od staničenia 7 m po 54 m) sa nachádza v násype, tak v tomto úseku sa na existujúci makadam uloží vrstva vibrovaného štrku v hrúbke od 10 do 25 cm. Podľa pozdĺžneho profilu sa uvažuje s priemernou hrúbkou 18 cm. Na takto upravený podklad sa uloží vrstva asfaltového betónu AC 16, O v hrúbke 5 cm. V priečnom reze má cesta strechovitý sklon 2%. Krajnice sa dosypú zeminou z výkopu, zhutnia sa a vysejú sa trávovým semenom. Celková dĺžka úpravy tejto cesty je 62,56 m, plus úprava plochy pred začiatkom úseku. Z tejto prístupovej cesty sú štyri vstupy do samotného objektu. Prvý vstup sú existujúce schody, ktoré sú súčasťou objektu. Ďalšie tri sú riešené v rámci spevnených plôch. Druhý a štvrtý je navrhnutý ako spevnený chodník, nakoľko tieto vstupy budú slúžiť na zásobovanie. Tretí vstup je navrhnutý ako chodník.

Konštrukcia spevnených vstupov je nasledovná:

zámková dlažba	80
----------------	----

ŠD fr.4-8	30
-----------	----

KSC I	150
-------	-----

ŠD	150
----	-----

410 mm

Konštrukcia chodníka:

zámková dlažba	60
----------------	----

ŠD fr.4-8	30
-----------	----

ŠD	150
----	-----

240 mm

Po bočných okrajoch vstupov sa osadí parkový obrubník. Dažďové vody z cesty a vstupov budú voľne otekať do príľahlej zelene. Na prístupovej komunikácii z čelnej strany areálu, sa vodorovným značením na existujúci asfaltový kryt, vyznačia kolmé parkovacie miesta. Na celej šírke sa vyznačí 15 parkovacích miest. V prvej skupine, od začiatku po existujúci stĺp elektrického vedenia je 6 parkovacích miest a v druhej skupine, za stĺpom elektrického vedenia je 9 parkovacích miest. Parkovacie miesta majú šírku 2,5 m a dĺžku 4,5 m. Zostávajúca voľná šírka komunikácie je v najužšom mieste 8,6 m. Za existujúcim obrubníkom na okraji komunikácie, je v existujúcej zeleni navrhnutý chodník v šírke 1,5 m. Po druhom okraji sa osadí parkový obrubník, vo výške jeho nivelety. V priečnom reze sa chodník vypáduje smerom do zelene. Celková dĺžka tohoto chodníka je 61,3 m. Ak sa pri presnom vytyčení pri realizácii zistí, že existujúci porast zasahuje do trasy chodníka, tento sa posunie, alebo sa nebude vôbec realizovať.

Z pravej strany objektu sa medzi prístupovou komunikáciou a objekt osadí chodník. Tento bude od cesty oddelený zeleným pásom. Šírka chodníka je 1,5 m. Na celej dĺžke sú navrhnuté tri vstupy do objektu. Všetky sú navrhnuté s konštrukciou chodníka, nakoľko sú určené iba pre peších. Ich šírka je nasledovná. 2,5 , 4,5 a 1,2 m. Po oboch okrajoch sa osadí parkový obrubník vo výške ich nivelety. Prvý vstup je ukončený napojením

na priebežný chodník. Ďalšie dva vstupy sú ukončené napojením na prístupovú komunikáciu. Napojenie sa urobí vo výške nivelety cesty. Škára medzi dlažbou a konštrukciou cesty sa zaleje asfaltovou zálievkou. Na prístupovej ceste z tejto strany objektu sa opraví - doplní chýbajúci zničený kryt pri druhom stĺpe el. vedenia. Jedná sa o opravu v celej šírke cesty a v dĺžke cca 3 m. Na zhutnený a doplnený podklad zo štrkodrvy sa uloží kryt z asfaltového betónu v hrúbke 5 cm.

V zemných prácach bude potrebné odkopať 78 m³ zeminy a do násypov uložiť 11,14 m³ zeminy. prebytočný výkop a vybúraná suť sa odvezie na skládku.

Počas búracích a výkopových prác vzniknú nasledovné druhy odpadov:

17 01 01 betón

17 05 04 zemina

17 03 02 bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01

Označenie a číselný kód je prevzatý z vyhlášky MŽP SR č.284/2001Z.z.

Upozornenie - zakres inžinierskych sietí je iba orientačný a nemusí byť úplný. Pred zahájením výkopových prác, je potrebné vytyčiť všetky existujúce IS, aby nedošlo k ich poškodeniu!

Dopravné značenie:

Nakoľko je areál, kde sa nachádza predmetná stavba uzavretý, nefunkčný, bez automobilovej dopravy, nie je potrebné počas stavebných prác osádzať prenosné dopravné značenie. V prípade zmeny v režime dopravy pri začatí stavby sa navrhne potrebné prenosné dopravné značenie.

Trvalým dopravným značením sa označia kolmé parkovacie miesta. Na prístupových cestách z ľavej a pravej strany objektu sa vodorovným značením označia okraje cesty.

Navrhované trvalé dopravné značenie, označujúce parkovacie miesta, IP13a (2x) a vodorovné značenie V4, V13, V10a, je potrebné osadiť v zmysle zákona č.8/2009 Z.z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky č.9/2009 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a nadväzne na STN 01 80 20.

Miesto pre telesne postihnutých motoristov sa na označovaných parkovacích miestach nevyznačuje, pretože môžu zastaviť priamo pred vstupom do objektu. Prístupová cesta k hlavnému vstupu je dostatočne široká a nie je na nej žiadna premávka.

B.8.2 Sadová úprava – SO.04

Súčasná vegetácia na záujmovom území

Celkový charakter plochy v súčasnej dobe pôsobí značne neesteticky a zanedbane, prítomné sú invázivne a náletové dreviny ako i výmladky pôvodných drevín. Invázne dreviny *Ailanthus altissima*, *Acer negundo*, *Sambucus nigra* tvoria cca 70% Súčasných porastov v záujmovom území.

Pridanou hodnotou drevinovej skladby je prítomnosť zástupcov druhu *Taxus baccata* na priečelí pamiatkovo chráneného objektu A, ktorý bol pravdepodobne v minulosti v pravidelnej zostave tvarovaný a tvoril jadro sadovníckej kompozície. Tisy odporúčame ošetriť a zmladiť, aby nadalej estetizovali prostredie areálu MŠ.

Dreviny v území: 1 *Pinus sylvestris*, 2 *Taxus baccata*, 3 *Taxus baccata*, 4 *Taxus baccata*, 5 *Taxus baccata*, 6 *Prunus avium*, 7 *Pinus sylvestris*, 8 *Taxus baccata*, 9 *Taxus baccata*, 10 *Thuja occidentalis* MALONYANA, 11 *Picea pungens*, 12 *Picea pungens*, 13 *Acer pseudoplatanus*

Porasty 1110m² s prevahou invázných rastlín: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Prunus avium*, *Sambucus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Rosa canina*, *Juniperus x media* HETZII, *Juniperus x media* PFITZERIANA AUREA.

Návrh sadovníckej úpravy

Kompozícia sadovníckych úprav vychádza z nárokov na funkčnosť plochy ako exteriérových priestorov materskej školy. Areál je možné v súlade s kompozičným riešením a funkciou rozdeliť na vnútorný dvor a obvodovú zeleň.

V rámci vnútorného dvora primárne určeného pre pohyb a voľnočasové aktivity detí je centrálnym prvkom kompozície návrh detského ihriska, sedenie oddelené živými plotmi z druhu *Taxus x media* HICKSII a výsadba drevín za účelom pritienenia plochy a úpravy mikroklímy v území */Carpinus betulus* FASTIGIATA, *Prunus serulata* AMANOGAWA/ Dreviny boli vzhľadom na priestorové možnosti zvolené v štíhlejších až stĺpovitých kultivaroch. Vizualne zjednotenie kompozície ako i efekt vysokej sezónnej premenlivosti zabezpečí výsadba zmiešaných trvalkových záhonov medzi drevenými terasami po obvode vnútorného dvora MŠ.

Vonkajší perimenter objektov sa kompozične rieši striedmo, výsadbou trávnatých plôch, založením živých plotov *Taxus x media* HICKSII ako doplnenia a reminiscencie na pôvodné tisové výsadby v území a doplnením stromovej výsadby o alej *Acer campestre* popri komunikácii /II. etapa výsadiel po prekládke IS v zelenom páse/ a solitérnou výsadbou drevín v ploche pred pôvodným objektom v časti A.

Základné kapacity výsadby v riešenom území:

TRÁVNIK PARKOVÝ	1700m ²
STROMY I.ETAPA	15ks
STROMY II.ETAPA	6ks
KRY	56m ² /168ks

TRVALKY	402ks
CIBUĽOVINY	335ks
PRVKY DI	8ks
MOBILIÁR	3+8ks
PIESKOVISKO	2ks/19m2

Vybavenie detského ihriska:

HERNÁ ZOSTAVA S TROMI VEŽAMI	1ks
VAHADLOVÁ HOJDAČKA	2ks
PRELIEZAČKA - ROZVOJ ROVNOVÁHY	1ks
PRELIEZAČKA VTÁCI	1ks
STRUNOVÁ HOJDAČKA	3ks
PIESKOVISKO DREVENÉ	2ks

Dopadová plocha Citégrass - certifikovaný dopadový systém na detské ihriská podľa normy STN EN 1176. Polyolefinová podložka hrúbky 40mm + lepený umelý trávnik s dĺžkou vlasu 10mm, stavebne oddelená od okolitého terénu.

Príprava pôdy:

Pred zahájením prác sadovníckej úpravy je potrebné odstrániť z miesta stavby nevyhovujúce technické prvky (ich a prekážajúce dreviny (ich výrub je riešený v stavebnom objekte SO 01: Výrub a demolácie). Zároveň dôjde i k odstráneniu jestvujúceho trávnikového drnu. Ten bude poškodený tiež výstavbou chodníkov a iných stavebných objektov, preto je vhodné ho nahradiť novo-zakladaným trávnikom. Pred výsevom ešte budú realizované terénne úpravy. Z miesta, na ktorom budú plochy zelene, je potrebné pred zahájením vlastných sadovníckych úprav odstrániť zvyšky stavebných materiálov, následne urobiť jemnú modeláciu terénu. V rámci prípravy pôdy je dôležité pôdu riadne skypriť, aby bola prevzdušnená, mala dobrú absorpčnú schopnosť a kapilaritu. Príprava pôdy sa bude realizovať kultivátorom. V rámci prípravy pôdy je vhodné zároveň aplikovať i hnojivá do pôdy.

Zásobovanie pôdy živinami:

Po výsadbe je vhodné dreviny podporiť štartovacími hnojivami napr. OSMOCOTE - Lo-start – pomalé uvoľňovanie živín (tablety obsahujúce základné výživné látky), alebo je možné ku stromom a krom aplikovať tyčinky Floravit v intervale každých 5 rokov (dávka 5 ks/strom, 3 ks/1ker). Pri dostatočnom zásobovaní kultúry živinami sa dreviny i trávnik lepšie vyvíjajú, dosahujú optimálne prírastky, sú odolnejšie voči chorobám, apod. V zimnom období (tesne pred príchodom jari) je vhodné aplikovať na plochu trávnikov hnojivo draselné hnojivo SCOTTS "pro Winter" na podporu kvalitného rastu a odstránenia rizika chorôb.

Navrhovaný sortiment, postup a spôsob výsadby drevín

Navrhovaný sortiment, skladby výsadby a popis výsadby drevín je uvedený vo výkresovej dokumentácii a v technickej správe sadovníckej úpravy. Sortiment drevín je možné ešte operatívne prispôbiť po dohode s dodávateľmi. Vhodné je, aby investor použil na výsadbu len kvalitný materiál so založenou korunkou. Vhodné je použiť rastlinný materiál vypestovaný v okrasných škôlkach, nie lesnícke výpestky. Výsadba kostrových drevín – sadiť sa budú stromy s obvodom kmienka 16 – 18cm. Niektoré dreviny budú vysadené v blízkosti inžinierskych sietí. Je potrebné do ryhy inžinierskych sietí ukladať protikoreňovú fóliu, ktorá zabráni prenikaniu koreňov do ochranného pásma siete, ale túto fóliu strom koreňmi obrastie. Pri oprave sietí tak koreňová sústava stromu nebude poškodená.

B.8.3 Vodovodná prípojka a vonkajší vodovod – SO.05

Navrhovaný projekt rieši dodávku pitnej vody pre navrhovaný objekt. Zásobovanie pitnou vodou bude riešené samostatnou vodovodnou prípojkou napojenou na jestvujúci verejný vodovod vedený popri Jeleneckej ulici.

Pri výstavbe nedôjde k výrubu žiadnej vzrastlej dreviny. Objekt je navrhnutý tak, aby bolo možné dodržať bezpečnostné predpisy, ktoré budú vyšpecifikované v prevádzkovom poriadku vodovodu. Pri výstavbe je nutné dodržať bezpečnostné predpisy uvedené vo vyhláske SÚBP a SBÚ č. 147/2013. V rámci výstavby je nutné zamedziť vstupu osôb nezúčastnených na výstavbe k výkopisku a je potrebné osvetlenie za zníženej viditeľnosti. Pred výstavbou je nutné osadiť na príjazdové komunikácie dopravné značenie upozorňujúce na vykonávanie stavebných prác. Práce na komunikácii, ako i v zelených pásnoch vedľa komunikácii zviditeľniť dopravnými značkami.

Zásobovanie pitnou vodou bude riešené samostatnou vodovodnou prípojkou napojenou na jestvujúci verejný vodovod vedený popri Jeleneckej ulici. Stavba SO.05 sa člení na stavebné podobjektu :

SO 05.1 Prípojka vodovodu HDPE100 D63 SDR11 (DN50) DL. 11,7m

SO 05.2 Areálový vodovod „V1“ HDPE100 D63 SDR11 (DN50) DL. 91,5m

SO 05.2 Areálový vodovod „V2“ HDPE100 D63 SDR17 (DN50) DL. 92,7m

Prípojka vodovodu SO 05.1 - HDPE100 D63 SDR11 (DN50) DL. 11,7m

Navrhovaný projekt rieši dodávku pitnej vody pre objekt SO 01 Prestavbu a prístavbu objektu na Martinskom Vrchu na Materskú školu. Zásobovanie pitnou vodou bude riešené vodovodnou prípojkou napojenou na jestvujúci verejný vodovod na Jeleneckej ulici.

Navrhovaná vodovodná prípojka začína v bode napojenia na jestvujúci verejný vodovod vedený popri Jeleneckej ulici. V bode napojenia bude osadený zemný uzáver vodovodnej prípojky DN50. Pripojovacie

práce a spôsob napojenia je potrebné zrealizovať so súhlasom a za účasti zástupcu prevádzkovateľa exist. vodovodu. Vodovodná prípojka bude ďalej vedená do navrhovanej vodomernej šachty, v ktorej bude osadená navrhovaná vodomerná zostava. Táto vodomerná šachta sa bude nachádzať na pozemku investora. V navrhovanej vodomernej šachte bude osadený vodomerný. Vodomerný DN32 bude slúžiť pre objekt Materskej školy. V mieste križovania cestnej komunikácie osadiť navrhovanú vodovodnú prípojku do chráničky.

Súčasťou vodomernej zostavy bude zostava armatúr v nasledovnom poradí - rýchlospojka s vonkajším závitom DN50, guľový uzáver DN50, skrutkovanie s vonk. závitmi DN50, filter mechanických nečistôt DN50, skrutkovanie DN50 s vnútorným závitom DN32, demontážny kus pre vodomerný DN32 (min. 3xDN), fakturačný vodomerný XN W3,5 DN32, demontážny kus za vodomerným dl.0,2m, skrutkovanie DN50 s vnútorným závitom DN32, spätná klapka DN50, skrutkovanie s vonk. závitmi DN50, guľový uzáver DN50, závitový T kus DN50/DN50, redukovaný prechodník s vnútorným a vonkajším závitom DN50/25, guľový uzáver s možnosťou napojenia hadice, rýchlospojka s vnútorným závitom DN50.

Areálový vodovod „V1“ SO 05.2 - HDPE100 D63 SDR11 (DN50) DL. 91,5m a Areálový vodovod „V2“ SO 05.3 - HDPE100 D63 SDR17 (DN50) DL. 92,7m

Za vodomernou šachtou sa bude napájať navrhovaný areálový vodovod „V1“. Vodovod bude tvorený z potrubia HDPE100 D63 SDR11 (DN50). Navrhované potrubie bude vedené popod rastný terén ktorý bude pokračovať až k objektu Materskej školy časti „A“

Na areálový vodovod „V1“ sa napojí areálový vodovod „V2“ smerujúci k objektu Materskej školy časti „B“. V rastlom teréne, na lomoch potrubia, budú osadené orientačné stĺpiky spolu s orientačnými tabuľkami.

Potreba vody

Potreba vody bola určená v zmysle vyhlášky č. 684/2006, a to nasledovne:

Počet zamestnancov 20	spotreba 1 osoba 60 l/osoba deň
Počet detí 150	spotreba 1 osoba 60 l/osoba deň
Celkový počet spolu	170
- priemerná denná potreba vody	$Q_p = 16\,250 \text{ l/den}$
- maximálna denná potreba vody	$Q_m = 21\,125 \text{ l/den}$
- maximálna hodinová potreba vody	$Q_h = 3\,802,5 \text{ /hod}=1,06 \text{ l/s}$
- ročná potreba vody	$Q_{rok} = 3\,412,5 \text{ m}^3$

Stavebné a technické riešenie

Zmontovaný potrubný systém opísaný v časti 2 bude kvalitatívne vyhotovený ako bežné vodovodné potrubie podľa STN 75

5402. Zmontovaný potrubný celok bude podrobený predpísanému druhu skúšky, obsypaný a zasypaný. Ak sa trasa potrubia nachádza pod spevnenými plochami, vtedy bude zásyp zhutnený so zhutnením do hodnoty zodpovedajúcej 98% PS. Po zrealizovaní preložky vodovodu, bude časť existujúceho potrubia určená na zrušenie odstránená a odvezená na skládku, prípadne zberne surovín.

Vodovodná prípojka spolu s areálovým vodovodom budú vyhotovené z tlakových rúr materiálu HDPE100 PN10, ktoré budú spájané elektrotvarovkami. Rúry a tvarovky z PE musia vyhovovať legislatívnym predpisom pre plastové látky určené na rozvod pitnej vody. Za bodom napojenia sa na verejný vodovod osadiť na vodovodnú prípojku SO 05.1 uzáver DN50. Podzemný mätko tesniaci klinový uzáver bude vyhotovený z tvárnej liatiny. Na uzáver bude osadená zemná súprava. V miestach odbočiek, smerových lomov, päťkových kolien a uzáverov budú vybudované oporné betónové bloky. Zemný záver na vodovodnej prípojke ukončiť zemnou súpravou vo vodovodnom poklope. Poklop osadiť na roznášaciu dosku. V prípade, že sa poklop bude nachádzať vo voľnom teréne, bude osadený do betónovej skruže tak, aby skruža pretŕčala nad úroveň terénu +0,5m. Vrchná časť skruže bude prebetónovaná a poklop v nej bude osadený tak, aby bol prístupný a otvárateľný.

Realizácia vodovodov

Zemné práce musia byť zhotovené v zmysle STN 73 3050. Šírka ryhy pre vodovodné potrubie je v projektovej dokumentácii stanovená na 1,0m. Výkop musí byť opatrený bezpečnostným zábradlím, v noci osvetleným. Dno ryhy musí byť upravené do sklonu súbežného so sklonom potrubia podľa projektu. Počas výstavby musí byť dno ryhy suché. Lôžko pod potrubím je v rámci tejto PD je navrhnuté z materiálu „štrkopiesok fr.0-4mm“. Pod plášťom rúry a v miestach hrdlových spojov potrubí navrhujeme hrúbka lôžka min. 150mm. Priehlbiny v dne ryhy aj mimo miest hrdlových spojov musia byť ešte pred uložením potrubia vyplnené zhutnenou zeminou. Potrubie musí ležať na teréne v celej svojej dĺžke – neprípustný je vznik bodových stykov. Uhol uloženia potrubia do lôžka má byť 120°. Pieskové lôžko pred uložením potrubia musí byť dokonale zhutnené (PS 95%). Pred montážou potrubia je nutné skontrolovať, či niveleta dna zodpovedá nasledovným požiadavkám STN 73 6701. Pri sklone nivelety do 10 % môže byť výšková odchýlka v uložení najviac + 20 mm a pri sklone nad 10 % najviac + 50 mm oproti kóte dna určenej projektom.

Montáž potrubia môžu vykonávať iba pracovníci, ktorí sú náležite poučení a zapracovaní. Pred ukladaním potrubia a súčastí je nutné materiál starostlivo prekontrolovať a prípadné poškodené kusy vyradiť. Potrubie pred montážou musí byť čisté, aby spoje boli dokonale vodotesné. Rúry a tvarovky sa musia uložiť tak, aby po celej dĺžke doliehali na dno ryhy, resp. na lôžko vytvorené na uloženie potrubia. V mieste hrdla sa vyhlíbi primeraná priehlbina, aby nedošlo k bodovému podopretiu. Pri ukladaní musí byť vnútro potrubia zabezpečené proti znečisteniu a upchatiu zaslepením nepripojených odbočiek a koncov potrubia. Spájanie rúr

a tvaroviek sa prevedie podľa montážneho predpisu výrobcu rúr. Nad potrubie sa uloží vyhľadávací vodič AY 6mm² pripevnený na potrubie samolepiacou páskou. Vodič bude vyvedený do jednotlivých šacht, resp. poklopov. Po výkopových prácach je potrebné upraviť terén do pôvodného stavu. Najdôležitejšou časťou stavby potrubného systému je spätný zásyp potrubia. Obzvlášť dôležitá je zóna potrubia, ktorú tvoria lôžko, bočný zásyp a krycí zásyp. V PD je navrhnutý bočný a krycí zásyp potrubia štrkopieskom fr.0-22mm. Mimoriadne starostlivo je potrebné vyberať materiál zóny potrubia v cestných komunikáciách, kde sú rúry vystavené nielen zvýšenému statickému zaťaženiu, ale aj prenosu dynamického pôsobenia vozidiel. V okolí potrubia nesmú vznikať dutiny – preto sa v zásype nesmú používať materiály, ktoré môžu po istom čase meniť objem alebo konzistenciu (zemina obsahujúca kusy dreva, kamene, ľad, premočená zemina, organické alebo rozpustné materiály, zemina zmiešaná so snehom alebo kusy zamrznutej pôdy). Plastová rúra dosahuje optimálne vlastnosti iba pri spolupôsobení zeminy, ktorá jej pomáha optimálne rozložiť pôsobiace sily - rúra je tak chránená pred dlhodobým prekročením povolenej deformácie. Predpísaná miera zhutnenia 90-95% Proctor.

Bočný zásyp - zhutnenie sa vykonáva po vrstvách cca 10-15 cm vždy po oboch stranách rúry. Pri zhutňovaní je potrebné kontrolovať, či sa jednotlivé rúry výškovo alebo smerovo neposunuli. Šírka bočného zásypu po stranách rúry je min. 25 cm. Bočný zásyp bude prevedený štrkopieskom fr. 0-22mm.

Krycí zásyp - nad vrcholom rúry sa zemina nezhuťňuje až do výšky 30 cm (z dôvodu pružnosti rúry, aby sa narušil zhutnený materiál lôžka a bočného zásypu), zhutňuje sa iba nad úrovňou bočného zásypu. Krycí zásyp bude prevedený štrkopieskom fr. 0-22mm.

Horný zásyp - 30 cm nad vrcholom rúry - zhutňovanie sa vykonáva celoplošne. Horný zásyp bude prevedený výkopovou zeminou (il piesčitý) v prípade vedenia potrubia v zeleni, hutniť po vrstvách 20cm. V prípade vedenia vodovodu v plánovanej cestnej komunikácii, bude horný zásyp riešený štrkodrvou fr. 8-32mm Tento zásyp bude tvoriť podkladovú vrstvu pod komunikácie. Z tohoto dôvodu je potrebné hutnenie zásypu na modul deformácie $E_{def2}=60\text{MPa}$.

V prípade vedenia potrubia v zeleni bude ryha po výkope upravená zahumusovaním a následným vysiatím trávnej zmesy,

Tlaková skúška vodovodu

Pre tlakové skúšky vodovodného potrubia platí norma STN EN 805. Pred tlakovou skúškou musí byť potrubie zakryté zásypovým materiálom tak, aby nedošlo k zmene jeho polohy, ktorá by mohla viesť k netesnosti. Trvalé opory alebo zakotvenia musia byť vybudované tak, aby odolali osovým silám pri skúšobnom tlaku. Potrubie sa skúša vcelku alebo, ak je to potrebné, rozdelené do niekoľkých skúšobných úsekov. Z potrubia sa pred skúškou musí odstrániť všetok odpad a cudzí materiál. Skúšobný úsek sa naplní vodou. Pri potrubí na pitnú vodu sa na tlakovú skúšku musí použiť pitná voda. Z potrubia sa musí odstrániť vzduch, preto sa plnenie robí pomaly, ak je to možné z najnižšieho miesta potrubia a takým spôsobom, aby sa zabránilo spätnému nasávaniu vzduchu. Pre všetky potrubia sa z najvyššieho návrhového tlaku (MDP) vypočíta skúšobný tlak systému (STP). $STP = MDP \cdot 1,5$ (MPa). Tlaková skúška sa pre rozvody pitnej vody do závodu, vrátane preplachového potrubia sa vykoná na základe uvažovaného maximálneho tlaku 6 bar v sústave. $STP = MDP \cdot 1,5 = 0,6 \cdot 1,5 = 0,9$ (MPa)

Pri všetkých druhoch rúr a materiálov sa môžu použiť rôzne skúšobné postupy:

- predbežná skúška,
- skúška poklesu tlaku,
- hlavná tlaková skúška.

Styk rozvodov s inžinierskymi sieťami

Jestvujúce a projektované inžinierske siete (IS) boli zakreslené podľa zamerania iba informatívne - vid' výkres situácie. Pre vzájomný styk IS platí STN 73 6005. V zmysle vyhlášky SUBP a SBÚ č. 174/2013 Z. z. je potrebné pre začiatkom zemných výkopových prác požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie existujúcich rozvodov v dotknutom území, aby nedošlo ku ich prípadnému poškodeniu. V blízkosti podzemných inžinierskych sietí je nutné výkopové práce vykonávať ručne.

Výkopové práce vykonávať tak, aby bola zaistená doprava vozidiel. Výkopy musia byť zaistené tak, aby do doby zahrnutia nedošlo k úrazu. Pri práci v ochrannom pásme energetických a plynárenských zariadení je potrebné postupovať podľa zákona o energetike č.656/2004 Z. z..

Investor je povinný pred začatím podzemných prác zabezpečiť vytýčenie vodovodu a vytýčenie všetkých podzemných vedení za prítomnosti ich správcov, ktorých je potrebné k vytýčeniu písomne prizvať. Bez vytýčenia podzemných sietí projektant neodporúča výkopové práce zahájiť.

Určenie ochranných pásiem

Zákon 442/2002 o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach vymedzuje ochranné pásmo vodovodu nasledovne. K bezprostrednej ochrane verejných vodovodov pred poškodením a na zabezpečenie ich prevádzky schopnosti sa vymedzuje pásmo ochrany verejného vodovodu, ktorým sa rozumie priestor v bezprostrednej blízkosti verejného vodovodu. Pásma ochrany sú vymedzené najmenšou vodorovnou vzdialenosťou od vonkajšieho pôdorysného okraja vodovodného potrubia alebo kanalizačného potrubia na oboch stranách:

a) 1,5m pri verejnom vodovode do priemeru 500mm,

Pri realizácii je potrebné sa riadiť ustanovenia zahrnutými v Zbierke zákonov č. 442/2002, čiastka 170, §16

Táto projektová dokumentácia slúži pre účely stavebného konania a realizáciu. Pred realizáciou stavby je potrebné, aby si budúci zhotoviteľ spracoval dokumentáciu na realizáciu stavby (DRS) v podrobnostiach dokumentácie na vykonanie prác (DVP) a výrobnotechnickú dokumentáciu (VTD) v zmysle legislatívy v čase realizácie stavby. Konkrétne podmienky realizácie jednotlivých objektov stavby je potrebné prerokovať s ich budúciimi vlastníkmi a správcami. Prípadné zmeny riešenia objektov oproti DSP je potrebné pred začatím výstavby prerokovať a odsúhlasiť so všetkými dotknutými orgánmi a organizáciami, vrátane budúcich správcov objektov.

B.8.4 Kanalizačná prípojka a vonkajšia kanalizácia (splašková a dažďová) – SO.06

Projektová dokumentácia rieši odvádzanie splaškových, tukových a dažďových vôd z častí stavby SO.01 - A,B,C a D - prestavby a prístavby objektu na Materskú školu. Navrhovaná jednotná gravitačná kanalizácia bude napojená na existujúcu kanalizáciu. Táto časť projektovej dokumentácie rieši stavebný objekt SO.06 – tieto stavebné podobjektu:

SO 06.1 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA „J1“

SO 06.2 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA „J2“

SO 06.3 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA „J3“

SO 06.4 TUKOVÁ KANALIZÁCIA

Od odovzdávacej kanalizačnej šachty bude vedená SO 06.1 - jednotná kanalizácia DN300, ktorá začína napojením na kanalizačnú šachtu na jestvujúcej kanalizácii v šachte a končí napojením najvzdialenejšieho vývodu z objektu v šachte RŠj8. Do SO 06.1 Jednotnej kanalizácie budú postupne napojené vetvy SO 06.2 Jednotná kanalizácia, SO 06.4 Tuková kanalizácia a SO 06.3 Jednotná kanalizácia. Do navrhovanej areálovej jednotnej kanalizácie budú napojené jednotlivé vývody splaškovej a dažďovej kanalizácie a vývod z líniového žľabu v prevádzkovom dvore. Jednotná kanalizácia bude odvádzat' splaškové a dažďové odpadové vody. Odpadové vody budú do verejnej kanalizácie odvádzané gravitačným spôsobom. Na trase areálovej jednotnej kanalizácie budú osadené kanalizačné šachty DN1000, v mieste výškových zmien pozdĺžnych profilov bude osadená spádisková šachta a revízne kanalizačné šachty DN600.

Gravitačné potrubie dažďových vôd bude pozostávať z plastového potrubia PVC SN8 DN150,200,300, uložených v zemi podľa vzorového priečného rezu uloženia potrubia.

SO 06.1 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA „J1“

- potrubie PP (SN8) DN300 dl. 140,1m

Potrubie prislúchajúce k tejto stoke PP (SN8) DN200 dl. 6,6m, DN150 dl. 23,8m, DN125 dl. 7,6m

SO 06.2 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA „J2“

- potrubie PP (SN8) DN300 dl. 33,5m

Potrubie prislúchajúce k tejto stoke PP (SN8) DN200 dl. 4,7m, DN125 dl. 4,8m

SO 06.3 JEDNOTNÁ KANALIZÁCIA „J3“

- potrubie PP (SN8) DN300 dl. 44,8m

Potrubie prislúchajúce k tejto stoke PP (SN8) DN200 dl. 7,8m

Kanalizačné potrubie je potrebné realizovať od bodu napojenia na verejnú stoku smerom k poslednej šachte.

Množstvo odpadových vôd – dažďové vody

Odvádzanie dažďových vôd je rozdelené tak že určitá časť pôjde do kanalizácie a časť strešných zvodov ktoré nie je možné napojiť na kanalizáciu budú vyvedené voľne na terén. Všetky dažďové vody nie je možné vyvieť voľne na terén nakoľko to neumožňujú geologické vlastnosti existujúcich hornín.

Dažďové vody vyvedené voľne na terén (nezarátané do celkového prietoku do kanalizácie)

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy časti A: $S_1 = 372,5 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$

Plocha strechy časti D: $S_2 = 38,7 \text{ m}^2 = 0,004 \text{ ha}$

Spolu $S_i = 411,2 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$

Intenzita privalového dažďa (15min): $i_{15} = 158,0 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$

Periodicita náhradného dažďa: $p = 0,5$

Výpočtový prietok dažďových vôd počas privalového 15-minútového dažďa:

$$Q_{d1} = \sum(q \cdot \psi_i \cdot S_i) = 7,16 \text{ l.s}^{-1}$$

q = výdatnosť náhradného dažďa pri periodicite 0,5 ktorá zodpovedá kritickému trvaniu dažďa 15 min

Objem ročných zrážok odvedených voľne na terén:

Ročný úhrn zrážok v danej lokalite: 586 mm.rok⁻¹

$$Q_{d,1\text{ročné}} = 411,2 \cdot 0,586 = 240,96 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Dažďové vody odvádzané do kanalizácie

Odvodňovaná plocha:

Plocha strechy časti A: $S_1 = 372,5 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$

Plocha strechy časti B: $S_2 = 672 \text{ m}^2 = 0,07 \text{ ha}$

Plocha strechy časti C: $S_3 = 116 \text{ m}^2 = 0,01 \text{ ha}$

Strechy spolu $S_i = 1160,5 \text{ m}^2 = 0,12 \text{ ha}$

Odtokový súčiniteľ pre strechy: $\psi_1 = 1,0$
 Spevnená plocha $S_4 = 378 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$
 Odtokový súčiniteľ pre dlažbový kryt so zapieskovanými dlažbami: $\psi_1 = 0,5$
 Plocha spolu $S_i = 1\,538,5 \text{ m}^2 = 0,16 \text{ ha}$
 Intenzita privalového dažďa (15min): $i_{15} = 158,0 \text{ l.s}^{-1}.\text{ha}^{-1}$
 Periodicita náhradného dažďa: $p = 0,5$
 Výpočtový prietok dažďových vôd počas privalového 15-minútového dažďa:
 $Q_{d2} = \sum (q \cdot \psi_i \cdot S_i) = \mathbf{19,16 \text{ l.s}^{-1}}$
 q = výdatnosť náhradného dažďa pri periodicite 0,5 ktorá zodpovedá kritickému trvaniu dažďa 15 min
 Objem ročných zrážok odvedených do kanalizácie:
 Ročný úhrn zrážok v danej lokalite: 586 mm.rok^{-1}
 $Q_{d,2ročné} = 1\,538,5 \cdot 0,586 = \mathbf{901,56 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}}$
 Množstvo odpadových vôd - splaškové vody
 Priemerný denný prietok splaškov
 $Q_p = 16,25 \text{ m}^3/\text{den}$
 Priemerný hodinový prietok
 $Q_{s24} = Q_{sd} / 24 = 0,68 \text{ m}^3/\text{hod}$
 Maximálny hodinový prietok
 $Q_{smax} = k_{max} \times Q_{s24} = 2,98 \text{ m}^3/\text{hod} = 0,83 \text{ l/s}$
 Bilancia splaškových a dažďových vôd odvádzaných do verejnej kanalizácie
 $Q_{navr} = Q_{smax} + Q_{1d} = 0,83 + 19,16 = 19,99 \text{ l/s}$
 $Q_{rok} = 3\,412,5 + 901,56 = 4\,314,06 \text{ m}^3/\text{rok}$

Návrh materiálového riešenia kanalizácie

Gravitačné potrubie – napojenie vpustov uličných žľabov je tvorené plastovými PP potrubiami SN8. Materiál na tesniace krúžky musí podľa použitia vyhovovať STN EN 681 - 1. Montáž a spájanie rúr a tvaroviek sa vykonáva pomocou hrdlového spoja s tesniacim krúžkom podľa odporúčaní výrobcu. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie pomocou nástrčných hrdiel opatrenými gumovými tesniacimi krúžkami.

Revízne šachty na splaškovej a dažďovej kanalizácii sú navrhnuté ako typové plastové neprielezné kanalizačné šachty. Vnútorňý priemer šachtiet je 0,6m. Úprava okolia šachty sa vykoná podľa navrhovaného stavu povrchu.

Šachty na potrubíach kanalizačných stôk sú navrhnuté ako prefabrikované s vnútorným priemerom 1,0m. Kanalizačné šachty sú zložené z prefabrikovaných betónových dielcov a z kanalizačných poklopov.

Kanalizačné skruže sa použijú na montáž vodotesných kanalizačných šacht na odvod dažďových vôd. Vyhovujú podmienkam vlhkého a chemicky mierne agresívneho prostredia. Vstupné šachty a revízne komory z vibrolisovaného, vodostavebného betónu triedy C 35/45 sú vyrábané v súlade s európskou normou STN EN 1917 a nesú označenie CE.

Šachtové dná slúžia na vodotesné pripojenie potrubia DN100 – DN1000. Šachtové dno je vyrábané s kynetou, a so zabudovanými šachtovými vložkami štandardného typu a dimenzie potrubia. Na manipuláciu šachtových dien sa používajú zdvíhaky s guľovou hlavou s príslušnou nosnosťou.

Vstupné šachty a revízne komory z vibrolisovaného, vodostavebného betónu triedy C 35/45 sú vyrábané v súlade s európskou normou STN EN 1917 a nesú označenie CE. V PD sú navrhnuté kanalizačné skruže, o vnútornom priemere 1m a 1,5m. Hrúbka steny pri kanalizačných skružiach, kónusoch a prstencoch je navrhnutá 90 mm v prípade zakladania bez hladiny spodnej vody a 120 mm v prípade zakladania pod hladinu spodnej vody. Kanalizačné skruže sú štandardne vybavené poplastovanými stúpačkami (dodanými od výrobcu skruže). Kanalizačný kónus je vybavený kapsovým stúpadlom (dodanými od výrobcu skruže). Poplastované stúpadlá (dodávané výrobcom skruže). Šachtové stúpadlá sú určené na priame zabudovanie do betónových prvkov. Šachtové stúpadlá sú dodávané v prevedení oceľové jadro, plastový povrch. Slúžia na bezpečný vstup do kanalizačnej šachty.

Kapsové stúpadlá sú vyrábané podľa EN 13101 "stúpadlá pre podzemné a vstupné šachty". Protišmykové výstupky v nášľapnej ploche vytvárajú bezpečnejší nášľap, ich rozmiestnenie optimalizuje odtok vody z tejto plochy. Plocha madla je opatrená protišmykovými výstupkami pre bezpečnejší úchop.

Vyrovnávacie prstence slúžia na dorovnanie nerovnosti terénu pod poklopom na kanalizačnej šachte. Vrámcí PD sú navrhnuté vyrovnávacie prstencie dimenzie DN 625 mm výšky 60,80,100mm.

Zabudovanie betónových výrobkov do stavby vykonáva stavebná firma. Betónové výrobky sa ukladajú na spoj tvaru Z (skruže a kónusy so stenou hrúbky 90 mm) alebo na spoj (skruže a kónusy so stenou hrúbky 120 mm).

Do spoja medzi jednotlivými dielcami sa ukladá na butylové (skruže a kónusy so stenou hrúbky 90 mm) alebo gumové (skruže a kónusy so stenou hrúbky 120 mm) tesnenie. Na manipuláciu skruží a kónusov sa používajú manipulačné kliešte s príslušnou nosnosťou, na manipuláciu šachtových dien sa používajú zdvíhaky s guľovou hlavou s príslušnou nosnosťou. S kanalizačnými šachtami sa smie manipulovať len s manipulačnými hákmi, ktoré sú na to určené. Pred montážou musí byť každý jeden dielec dôkladne prezretý, predovšetkým profily spojov. Poškodené dielce musia byť vyradené.

Dná kanalizačných šachiet sa ukladajú na základovú špáru s únosnosťou min. 45 MPa. V projektovej dokumentácii je navrhnutá úprava základovej špáry tak, že sa na základovú špáru urobí vyrovnávací podkladový betón C 12/15 v hr. min. 100 mm. Kanalizačné dno je možné osadiť na betónové lôžko až po jeho vytvrdnutí. Profily a samotné prvky sa očistia a naniesie sa butyl-plastové tesnenie príslušného profilu. Montovaná skruž sa centricky a zvisle spustí a nechá sa dosadnúť (dôležité je správne natočenie stúpadiel). Úprava okolia šachty sa vykoná podľa navrhovanej nivelity komunikácie.

V projektovej dokumentácii sú navrhnuté na kanalizačných betónových šachtách liatinovo betónové poklopy so zaťažením D400 (bez odvetrania). V prípade použitia podtlakového systému pre odvod dažďových vôd zo strechy objektu je nutné pred zaústením podtlakového systému do gravitačnej dažďovej kanalizácie osadiť šachtu s dierovaným poklopom (s odvetraním). Liatinovo - betónové poklopy vstupných šachiet musia byť vyrobené v súlade s normou STN EN 124.

Navrhované kanalizačné poklopy majú liatinovo – betónový rám a veko. Betónové časti sú zhotovené z betónu triedy C35/45 – XF4 odolným voči posypovým soliam a rozmrazovacím látkam v zmysle STN EN 206-1. Horizontálne a vertikálne tlmenie veka v ráme zabezpečuje tlmiaca vložka z EPDM. Úprava okolia šachty sa vykoná podľa existujúceho alebo navrhovaného stavu povrchu.

Návrh realizácie

Zemné práce musia byť zhotovené v zmysle STN 733050. Šírka ryhy pre kanalizačné potrubie je v projektovej dokumentácii stanovená nasledovne

- a) DN150 šírka výkopu 1,1m
- b) DN200 šírka výkopu 1,15m
- c) DN250 šírka výkopu 1,2m
- d) DN300 šírka výkopu 1,25m

Výkop musí byť opatrený bezpečnostným zábradlím, v noci osvetleným. V rámci navrhovaných výkopov navrhujeme použiť príložné paženie. Dno ryhy musí byť upravené do sklonu súbežného so sklonom potrubia podľa projektu. Počas výstavby musí byť dno ryhy suché. Lôžko pod potrubím je v rámci tejto PD je navrhnuté z materiálu „štrkopiesok fr.0-4mm“. Pod plášťom rúry a v miestach hrdlových spojov potrubí navrhujeme hrúbku lôžka min. 100 mm. Priehlbiny v dne ryhy aj mimo miest hrdlových spojov musia byť ešte pred uložením potrubia vyplnené zhutnenou zeminou. Potrubie musí ležať na teréne v celej svojej dĺžke – nepripustný je vznik bodových stykov. Uhol uloženia potrubia do lôžka má byť 120°. Pieskové lôžko pred uložením potrubia musí byť dokonale zhutnené (PS 95%).

Pred montážou potrubia je nutné skontrolovať, či niveleta dna zodpovedá nasledovným požiadavkám STN 73 6701 . Pri sklone nivelety do 10 % môže byť výšková odchýlka v uložení stoky najviac + 20 mm a pri sklone nad 10 % najviac + 50 mm oproti kóte dna určenej projektom. V žiadnom prípade nesmie v nivelete vzniknúť protispád.

Montáž potrubia môžu vykonávať iba pracovníci, ktorí sú náležite poučení a zapracovaní. Pred ukladaním potrubia a súčastí je nutné materiál starostlivo prekontrolovať a prípadné poškodené kusy vyradiť. Potrubie pred montážou musí byť čisté, aby spoje boli dokonale vodotesné. Potrubie sa ukladá od najnižšieho miesta s hrdlom proti sklonu stoky. Maximálne dovolené vychýlenie konca rúry alebo zasunutej tvarovky v hrdlovom spoji je 2°.

Rúry a tvarovky sa musia uložiť tak, aby po celej dĺžke doliehali na dno ryhy, resp. na lôžko vytvorené na uloženie potrubia. V mieste hrdla sa vyhlíbi primeraná priehlbina, aby nedošlo k bodovému podopretiu.

Pri ukladaní musí byť vnútro potrubia zabezpečené proti znečisteniu a upchatiu zaslepením nepripojených odbočiek a koncov potrubia. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie podľa montážneho predpisu výrobcu rúr.

Zmena smeru potrubia pri neprielezných profiloch do DN600 sa zrealizuje vo vstupných šachtách, alebo v sútokovej komore prípadne v spádovisku. Napájanie potrubia na šachty sa vykonáva pomocou násuvných spojov s tesniacim krúžkom ako na potrubí. V PD sú navrhnuté betónové šachty, ktoré budú mať zabudovanú šachtovú vložku príslušnej dimenzie v zmysle výkresovej časti kanalizačných dien. Kanalizačné prípojky do svetlosti DN 200 včítane prípojok od uličných vpustov sa na stokovú sieť napájajú priamo do potrubia pod uhlom 45° alebo výnimočne 90°. Na napojenie prípojok do DN200 sa počas výstavby stoky na miesto zaústenia prípojky namontuje jednoduchá šikmá odbočka, na ktorú sa napojí koleno a prípojkové potrubie.

Skúška tesnosti kanalizácie gravitačnej kanalizácie

Skúšku tesnosti vykonávajú odborní pracovníci v zmysle STN EN 1610 (skúšanie vzduchom - metóda L alebo skúška vodou – metóda W) za účelom zistenia tesností, vylúčenia poruchových úsekov. Iba tesná potrubná sieť plní svoju funkciu bez zaťaženia životného prostredia. Pri uložení potrubí do výkopu sa skúška tesnosti vykonáva pred zásypom potrubia.

Skúšať sa budú úseky stôk, ktoré ešte neboli zasypané. Potrubia musia byť zabezpečené proti posunu, ak treba, rúry môžu byť čiastočne alebo úplne zasypané – spoje však musia ostať viditeľné.

Skúšky sa môžu vykonať:

- a) vodou
- b) vzduchom.

Dovoľuje sa aj kombinácia skúšok vodou a vzduchom, napr. stoky sa môžu skúšať vzduchom a šachty vrátane prípojok vodou.

Trvanie skúšky potrubí s vylúčením vstupných šácht a revízných komôr závisí od priemeru rúry a skúšobnej metódy. Skúšobnú metódu má určiť objednávateľ. Aby sa vyvarovalo chybám zapríčineným skúšobným zariadením, musia sa použiť vhodné vzduchotesné uzávery. Najprv sa musí približne 5 minút udržiavať začiatkový tlak približne o 140 % prekračujúci vyžadovaný skúšobný tlak p_0 . Potom sa musí tlak nastaviť na skúšobný tlak stanovený normou. Potrubie vyhovuje, ak tlak nameraný po skúške klesne menej, ako o rozdiel tlaku stanovený normou.

Skúšanie vodou (metóda W) - stoky majú byť vodotesne uzavreté z oboch strán testovaného úseku ako aj v bode pripojenia vpustov a kanalizačných prípojk. Zátky a kolená majú byť dostatočne zaistené proti silám vzniknutým počas skúšok. Počas plnenia sa musí pamätať na to, aby v testovanom úseku nevznikali vzduchové vankúše. Preto stoky musia byť plnené pomaly, aby sa vzduch mohol vypustiť cez dostatočne veľký vzdušník alebo cez šachtu na hornom konci potrubia. Z toho dôvodu na prípravu a vykonávanie skúšok musí byť rezervovaný dostatočný čas. Ďalej, stoky nesmú byť poškodené pretlakovaním alebo v dôsledku vodného rázu.

Skúšobný tlak je tlak ekvivalentný alebo vyplývajúci z naplnenia skúšaného úseku po úroveň terénu pri vstupnej šachte umiestnenej po prúde (vo výnimočných prípadoch proti prúdu) s maximálnym tlakom 50 kPa a minimálnym tlakom 10 kPa meraným vo vrchole rúry. Po naplnení potrubia môže byť potrebné kondicionovanie. Zvyčajne stačí 1 hodina, dlhší čas môže byť potrebný v suchých klimatických podmienkach.

Trvanie skúšky - predpísané trvanie skúšky je (30 ± 1) minút. Kolísanie tlaku počas skúšky nesmie byť väčší ako 1 kPa v porovnaní s predpísaným skúšobným tlakom.

Požiadavky na skúšky - množstvo vody doplnené počas skúšky na udržanie predpísaného tlaku sa musí merať spolu s hydrostatickým tlakom vody a vyžadovaným skúšobným tlakom. Skúšobná požiadavka je splnená, ak množstvo doplnenej vody v skúšanom úseku nie je väčšie ako:

- a) 0.15 l/m² omočeného obvodu za 30 minút pre potrubia
- b) 0.20 l/m² omočeného obvodu pre potrubia vrátane vstupných šácht
- c) 0.40 l/m² omočeného obvodu pre vstupné šachty a revízne komory

Skúšanie jednotlivých spojov - ak nie je určené inak, pre potrubia väčšie ako DN1000 mm sa môžu skúšať jednotlivé spoje namiesto skúšania celého potrubia. V týchto prípadoch, ak nie je určené inak, berie sa do úvahy plocha reprezentujúca 1,0m dĺžky rúry. Skúšobné požiadavky sú totožné s požiadavkami popísanými vyššie so skúšobným tlakom 50 kPa meraným vo vrchole rúry.

Skúšanie tesnosti gravitačných stôk a kanalizačných odbočiek sa bude vykonávať v 100%-nom rozsahu.

Zemné práce - zásypy

Najdôležitejšou časťou stavby potrubného systému je spätný zásyp potrubia. Obzvlášť dôležitá je zóna potrubia, ktorú tvoria lôžko, bočný zásyp a krycí zásyp. V PD je navrhnutý bočný a krycí zásyp potrubia štrkopieskom fr.0-22mm.

Mimoriadne starostlivo je potrebné vyberať materiál zóny potrubia v cestných komunikáciách, kde sú rúry vystavené nielen zvýšenému statickému zaťaženiu, ale aj prenosu dynamického pôsobenia vozidiel. V okolí potrubia nesmú vznikať dutiny – preto sa v zásype nesmú používať materiály, ktoré môžu po istom čase meniť objem alebo konzistenciu (zemina obsahujúca kusy dreva, kamene, ľad, premočená zemina, organické alebo rozpustné materiály, zemina zmiešaná so snehom alebo kusy zamrznutej pôdy).

Plastová rúra dosahuje optimálne vlastnosti iba pri spolupôsobení zeminy, ktorá jej pomáha optimálne rozložiť pôsobiace sily - rúra je tak chránená pred dlhodobým prekročením povolenej deformácie.

Predpísaná miera zhutnenia 90-95% Proctor. Bočný zásyp - zhutnenie sa vykonáva po vrstvách cca 10-15 cm vždy po oboch stranách rúry. Pri zhutňovaní je potrebné kontrolovať, či sa jednotlivé rúry výškovo alebo smerovo neposunuli. Šírka bočného zásypu po stranách rúry je min. 25 cm. Bočný zásyp bude prevedený štrkopieskom fr. 0-22mm

Krycí zásyp - nad vrcholom rúry sa zemina nezhutňuje až do výšky 30 cm (z dôvodu pružnosti rúry, aby sa narušil zhutnený materiál lôžka a bočného zásypu), zhutňuje sa iba nad úrovňou bočného zásypu. Krycí zásyp bude prevedený štrkopieskom fr. 0-22mm. Horný zásyp - 30 cm nad vrcholom rúry - zhutňovanie sa vykonáva celoplošne. Horný zásyp v zeleni bude prevedený triedenou výkopovou zeminou. Hutniť po vrstvách 20-30cm. Horný zásyp pod plánovanou cestnou komunikáciou a spevnenými plochami bude prevedený štrkopieskom, resp. štrkodrvou fr. 8-32mm hutnený po vrstvách 25cm na $E_{def}=60\text{MPa}$ (pod spevnenými plochami pojazdnými nákladnou dopravou).

Kríženie s inžinierskymi sieťami

Jestvujúce a projektované inžinierske siete (IS) boli zakreslené podľa zamerania iba informatívne - vid' výkres situácie. Pre vzájomný styk IS platí STN 73 6005. V zmysle vyhlášky SUBP a SBÚ č.147/2013 Zb. je potrebné pre začiatkom zemných výkopových prác požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie existujúcich rozvodov v dotknutom území, aby nedošlo ku ich prípadnému poškodeniu. V blízkosti podzemných inžinierskych sietí je nutné výkopové práce vykonávať ručne. Výkopové práce vykonávať tak, aby bola zaistená doprava vozidiel. Výkopy musia byť zaistené tak, aby do doby zahrnutia nedošlo k úrazu. Pri práci v ochrannom pásme energetických a plynárenských zariadení je potrebné postupovať podľa zákona o energetike č.656/2004 Z. z.

B.8.5 Preložka STL plynovej prípojky a vonkajší NTL plynovod – SO.07

Preložka STL plynovej prípojky

Jestvujúca STL plynová prípojka je napojená na verejný STL plynovod uložený pri oplatení areálu bývalých kasární. Plynová prípojka v profile DN90 oceľ je vedená k objektu bývalej kuchyne kde je ukončená v miestnosti regulačnej stanice STL/NTL. V regulačnej stanici je osadené aj plynomerné zariadenie. Z regulačnej stanice sú urobené NTL vývody k objektom bývalej kuchyne a k objektu bývalej army a administratívnej budovy. V súčasnosti je STL plynovodné potrubie uzatvorené a nefunkčné, vrátane regulačnej stanice a NTL rozvodov.

Jestvujúca STL prípojka sa zruší – zrealizuje sa odpojenie na verejnej plynofikačnej sieti, súčasne sa zruší a zdemontuje zariadenie regulačnej stanice v objekte bývalej kuchyne a NTL rozvod plynu.

Zrealizuje sa preloženie STL prípojky SO.07.1 s napojením v novom mieste na verejný STL plynovod. Potrubie sa vyvedie do skrine v oplatení areálu bývalých kasární kde sa umiestni regulátor plynu a plynomerné zariadenie. V skrinke sa umiestni aj guľový uzáver plynu.

Pripojovací STL plynovod bude napojený na existujúci distribučný STL plynovod DN200 OC (100kPa), ktorý je vedený cca 5m od hranice parcely areálu bývalých kasární. Navrhovaný STL plynovod bude vybudovaný z PE100 D50 SDR11 podľa pripojovacích podmienok. Prepájanie STL pripojovacieho plynu s distribučným plynovodom sa bude realizovať za prevádzkového tlaku. Navrhovaný plynovod bude vybudovaný z rúr D32 x 3 SDR11 mat. „PE 100“ o dĺžke cca 5m. V mieste ukončenia STL pripojovacieho plynovodu, na hranici parcely č. 4450/266 bude osadená skrinka meracej regulačnej zostavy. STL pripojovací plynovod bude stavba líniová.

STL pripojovací plynovod bude prepravovať zemný plyn naftový o prevádzke tlaku do 100kPa, označovaným ako PN1. Plyn je určený na vykurovanie a ohrev teplej vody. Vybudovaný plynovod si vyžiada ochranné pásmo podľa Zákona č. 251/2012 Z.z. Na výstavbu plynovodu z PE budú použité rúry a tvarovky z PE-MRS100, Rúry z PE-100, SDR 11 Spájanie potrubia PE bude vykonané pomocou elektrotvaroviek, katalóg tvaroviek FRIALEN – f. FRIATEC AG, Georg Fischer. Montážne práce vykonávať v zmysle TPP 702 01 čl.5, STN EN 12007-2 čl.5. Navrhovaný pripojovací STL plynovod z PE100 bude po celej trase opatrený signalizačným vodičom CE prierezu 4mm² s izoláciou do zeme z HMPE, ktorý bude upevnený na plynovodné potrubie PVC páskou každé 2m. Navrhovaný signalizačný vodič bude v bode napojenia na existujúci distribučný plynovod uchytený PVC páskou. Signalizačný vodič CE bude v celku a na trase nebude mať žiadne spoje. Signalizačný vodič bude vyvedený do skrinky DRZ podľa TPP 702 01, kde bude ukončený zásuvkou.

Trasa plynovodu, ukončenie plynovodu a miesto zmeny materiálu plynovodu budú označené pomocou orientačných stĺpikov (OS) a tabuliek (OT).

Navrhované riešenie je prevedené v zmysle STN EN 12007-1, 2 TPP 702 01 a vyhl. 508/2009.

Zatriedenie plynových zariadení podľa vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z.z. - (IV B g) STL pripojovací plynovod–tlak 100kPa–PE100 SDR11 D50x4,6mm.

Meracia regulačná zostava - za hlavným uzáverom plynu bude inštalovaná jednoduchá regulačná rada, zabezpečujúca redukciu tlaku plynu do odberného potrubia na 2kPa (pretl.). Regulačná rada pozostáva z STL regulátora Tartarini R71 (prietok 70m³/h) a uzatváracieho plyn. kohúta DN40. Za regulačnou radou bude nainštalovaný plynomer BK G16 MT, DN40 s max. prietokom plynu 25m³/h. Hlavný uzáver plynu, regulačná rada a plynomer sú umiestnené v skrinke o rozmeroch 1400x1700x500mm ktorá sa osadí na podkladovú betónovú dosku. Skrinka bude opatrená uzamknateľnými dverkami, vetracími otvormi, priezorom na odčítanie stavu počítadla plynomeru a nápisom "Hlavný uzáver plynu, nebezpečenstvo výbuchu, zákaz fajčenia a manipulácie s otvoreným ohňom v okruhu 1,5m". Plynomer bude inštalovaný tak, aby odčítací ukazovateľ bol vo výške min. 1m nad terénom. Skrinka bude uzemnená.

Tlakové skúšky

Tlaková skúška bude vykonaná vzduchom alebo inertným plynom pričom ich teplota nesmie presiahnuť 20°C. Stroje a zariadenia používané na tlakovanie potrubia musia byť vybavené odlučovačmi vody a oleja. Voľné konce skúšaného plynovodu sa uzatvoria zaslepovacími prírubami, prívarovacími dnami alebo zátkami. Všetky ukončenia musia vyhovovať skúšobnému pretlaku. Zvyšovanie skúšobného pretlaku sa musí vykonať plynulo. V priebehu tlakovej skúšky sa nesmú na plynovode vykonávať žiadne práce alebo zásahy, ktoré by mohli ovplyvniť jej priebeh a výsledok. Tlakovú skúšku možno začať najskôr 2 hodiny po vychladnutí posledného zvaru na plastovej časti potrubia. Zvyšovanie pretlaku sa musí vykonať plynulo.

Plynovod uložený v zemi musí byť okrem armatúr a rozoberateľných spojov zasypaný. Dokončený plynovod sa plní pretlakom skúšobného média 600kPa. Tlakovú skúšku je potrebné realizovať za prítomnosti zodpovedného zástupcu prevádzkovateľa plynovodu.

Plynovod možno považovať za tesný, ak po 10 minútovom vyrovnaní teploty nie je v priebehu ďalších 15 minút pozorovaná žiadna zmena skúšobného pretlaku.

Vonkajší NTL plynovod SO 07.2 AREÁLOVÝ NTL PLYNOVOD „P1“ - PE100 D90 SDR17,6 dl. 78,1m, PE100 D63 SDR11 dl. 51m (2kPa) a SO 07.3 AREÁLOVÝ NTL PLYNOVOD „P2“ - PE100 D63 SDR11 dl. 34,4m (2kPa)

SO 07.2 areálový NTL plynovod „P1“ bude napojený na SO 07.1 Navrhovaná preložka pripojovacieho STL plynovodu a bude vedený k objektu Materskej školy časť „B“ dimenziou PE100 D90 SDR 17,6. Na trase bude vyvedená odbočka areálového plynovodu „P2“ za ktorou bude potrubie zredudované na dimenziu PE100 D63

SDR11 a privedené k časti „B“ kde bude slúžiť na zásobovanie plynom technickej miestnosti s dvomi plynovými kotlami. Areálový NTL plynovod „P1“ bude prepravovať zemný plyn o prevádzkovom tlaku do 2kPa. Napojenie bude na výstupné potrubie zo skrinky merania spotreby plynu

SO 07.3 areálový NTL plynovod „P2“ bude od bodu napojenia na navrhovaný areálový NTL plynovod „P1“ vedený k objektu Materskej školy časť „A“ dimenziou PE100 D63 SDR11, kde bude slúžiť na zásobovanie plynom technického priestoru s dvomi plynovými kotlami. Areálový plynovod bude ukončený na fasáde objektovými uzávermi plynu.

Zatriedenie plynových zariadení podľa vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z. z.

ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PODĽA MIERY OHROZENIA - IV. časť rozdelenie technických zariadení plynových: B. Technické zariadenia plynové skupiny B sú zariadenia pracujúce s nebezpečnými plynmi, ktoré sú určené na: g) rozvod plynu vrátane regulačného zariadenia na prípojke plynu s výkonom odberného plynového zariadenia do 25 Nm³/h vrátane so vstupným pretlakom plynu do 0,4 MPa vrátane, okrem acetylénu

NTL plynovod z PE100 D90 SDR17,6 dl. 78,1m (2kPa)

NTL plynovod z PE100 D63 SDR11 dl. 51m (2kPa)

NTL plynovod z PE100 D63 SDR11 dl. 34,4m (2kPa)

SO 07.2 AREÁLOVÝ NTL PLYNOVOD „P1“

Navrhovaný areálový rozvod NTL bude slúžiť na zásobovanie plynom technickej miestnosti časti „B“ s dvomi navrhovanými kotlami. Areálový rozvod NTL „P1“ bude prepravovať zemný plyn o prevádzkovom tlaku do 2kPa.

Z navrhovanej skrinky MaRZ (SO 07.1 Navrhovaná preložka pripojovacieho plynovodu) bude vedené potrubie OC DN80, na ktorom bude po klesnutí do zeme osadená prechodka OC DN80/PE D90 a ďalej bude potrubie PE100 D90 SDR17,6 vedené v zemi k časti „B“. Na trase bude vyvedená odbočka areálového plynovodu „P2“ za ktorou bude potrubie zredudované na dimenziu PE100 D63 SDR11 a privedené na úroveň technickej miestnosti. Pred vystúpením nad terén bude na potrubí osadená prechodka PE D63/OC DN50. Potrubie bude ukončené v skrinke na fasáde hlavným uzáverom kotolne DN50.

SO 07.3 AREÁLOVÝ NTL PLYNOVOD „P2“

SO 07.3 areálový NTL plynovod „P2“ bude od bodu napojenia na navrhovaný areálový NTL plynovod „P1“ vedený v zemi k objektu Materskej školy časť „A“ dimenziou PE100 D63 SDR11, kde bude slúžiť na zásobovanie plynom technického priestoru časti „A“ s dvomi plynovými kotlami. Pred vystúpením nad terén bude na potrubí osadená prechodka PE D63/OC DN50. Potrubie bude ukončené v skrinke na fasáde hlavným uzáverom kotolne DN50.

Návrh realizácie

Na výstavbu NTL plynovodu z PE budú použité rúry a tvarovky z PE- MRS100. Rúry z PE-100, D90 SDR 17,6 a D63 SDR 11. Spájanie potrubia PE bude vykonané pomocou elektrotvaroviek, katalóg tvaroviek FRIALEN – f. FRIATEC AG. Pre spájanie možno navzájom použiť materiály s indexom toku taveniny od ITT 005 do ITT 010. Materiál pre výstavbu NTL plynovodu musí byť dokladovaný osvedčeniami pre vhodné použitie na stavbu NTL plynovodov zo štátnej skúšobne. Technické požiadavky na materiál musia zodpovedať STN EN 12007-2

Všetky práce na stavbe je nutné vykonávať s súladom s TPP 702 01, zemné práce budú vykonávané v zmysle STN 73 6822, STN 73 3050 a Vyhlášky MPSVaR č. 147/2013 Z.z. Pri vykonávaní stavebno -montážnych prác je potrebné dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v plynárenstve- príkaz GR SPP š.p. č.3/98 a vyhlášku č. 508/2009 Z.z.

Zemné práce môžu byť začaté až po vytyčení všetkých jestvujúcich podzemných inžinierskych sietí a podzemných objektov. V mieste križovania a súbehu s existujúcimi podzemnými inžinierskymi sieťami (najmä v ich ochrannom pásme) musí byť výkop realizovaný ručne so zvýšenou opatrnosťou.

Ryha bude široká 0,8m, priemerná hĺbka výkopu bude v zeleni 1,5m. Výkop musí byť opatrený bezpečnostným zábradlím.

Dno ryhy musí byť upravené do sklonu súbežného so sklonom potrubia podľa projektu. Počas výstavby musí byť dno ryhy suché. Lôžko pod potrubím je v rámci tejto PD je navrhnuté z materiálu „štrkopiesok fr.0-4mm“

Pod plášťom rúry a v miestach hrdlových spojov potrubí navrhujeme hrúbka lôžka min. 150 mm. Priehlbiny v dne ryhy aj mimo miest hrdlových spojov musia byť ešte pred uložením potrubia vyplnené zhutnenou zeminou. Potrubie musí ležať na teréne v celej svojej dĺžke – nepripustný je vznik bodových stykov. Uhol uloženia potrubia do lôžka má byť 120°. Pieskové lôžko pred uložením potrubia musí byť dokonale zhutnené (PS 95%).

Pre navrhovanie a vykonávanie zemných prác pri výstavbe plynovodov a prípojk platí STN 73 3050 a príslušný bezpečnostný predpis.

Na plynovodoch sa musí obsyp a podsyp vykonať pieskom so zhutnením. Hrúbka vrstvy zhutneného podsypu pod plynovodom musí byť najmenej 0,15m a zhutneného obsypu najmenej 0,2m nad povrchom a 0,2m po stranách plynovodu.

Podsyp v ryhe sa musí vyrovnáť a zhutniť tak, aby bolo potrubie uložené po celej dĺžke na podsype a nedochádzalo k bodovému podopieraniam a previsom.

Pred obsypom vykoná poverený pracovník zhotoviteľa za prítomnosti budúceho prevádzkovateľa kontrolu stavu uloženia plynovodu vo výkope. O výsledku kontroly urobí zápis vid' príloha F (TPP 702 01). Na plynovode už musí byť pripevnený signalizačný vodič podľa 4.18.6 až 4.18.16

Pred obsypom sa musí urobiť porealizačné geodetické zameranie plynovodu. Zasypať nezameraný plynovod je zakázané. Na obsyp a podsyp plynovodu sa prednostne využíva ťažený piesok.

Na podsyp a obsyp plynovodov a prípojok sa nesmú používať materiály, ktoré by mohli zvýšiť agresivitu prostredia a poškodiť plynovod

Kontrolu obsypu plynovodu vykoná poverený pracovník zhotoviteľa za účasti povereného pracovníka investora a budúceho prevádzkovateľa.

Montáž potrubného systému

Pre stavbu NTL plynovodu sa použije potrubie z materiálu – polyetylén PE100 SDR11. Potrubie sa bude spájať elektrotvarovkami. Pri voľbe jednotlivých dielov plynovodu /potrubie tvarovky, ohyby./ je potrebné dbať na správny výber vhodných materiálov pre spájanie vzhľadom na prevedenie kvalitných spojov. Ako vhodné materiály pre spájanie sú materiály s rovnakými chemicko - fyzikálnymi vlastnosťami. Pre spájanie možno navzájom použiť materiály s indexom toku taveniny od ITT 005 do ITT 010. Materiál pre výstavbu NTL plynovodu musí byť dokladovaný osvedčeniami pre vhodné použitie na stavbu NTL plynovodov zo štátnej skúšobne. Technické požiadavky na materiál musia zodpovedať STN 12007-2. Potrubie bude spájané elektrotvarovkami z PE 100, SDR11 schválenými a certifikovanými na Slovensku. Realizáciu môže vykonať len organizácia, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Stavbu po jej ukončení preberá prevádzkovateľ plynovodu podľa STN EN 12007-1, prípadne podľa osobitných požiadaviek budúceho prevádzkára.. Pred montážou sa musí vykonať kontrola označenia a rozmerov rúr a tvaroviek a či rúry a tvarovky nevykazujú chyby a poškodenia v dôsledku manipulácie a skladovania. Poškodenie povrchu rúr a tvaroviek nesmie prekročiť 10 % minimálnej hrúbky steny. Viac poškodené miesta sa musia odrezať, alebo sa rúra vyradí. Poškodené tvarovky sa musia vyradiť. Pred začiatkom montážnych prác je nevyhnutné vykonať kontrolu označenia, povrchu a priechodnosti rúr. Vyčistenie kontroluje poverený pracovník investora. O kontrole priechodnosti rúr a ich čistote sa musí viesť záznam v stavebnom denníku.

Zváranie a spájanie rúr

Montážne práce môžu vykonávať len organizácie, ktoré majú na túto činnosť oprávnenie. Zváracie práce môžu vykonávať len pracovníci, ktorí majú platnú skúšku podľa STN EN ISO 9606-1(2015) zodpovedajúceho rozsahu. Zváranie sa vykonáva podľa pokynov výrobcov zváracích zariadení. Pred montážou je nevyhnutné overiť kompletnosť a funkčnosť zváracieho zariadenia. Jednotlivé zariadenia sa kontrolujú podľa návodu na obsluhu. Na zváranie sa používajú plnoautomatické zváracie zariadenia. Každé zváracie zariadenie sa musí pravidelne každý rok kontrolovať v autorizovanom servisnom stredisku podľa odporúčaní a návodu výrobcu. Platný protokol z kontroly zváracieho zariadenia musí byť doložený k dokumentácii o plynovode.

Rúry a ďalšie komponenty PE plynovodu sa spájajú spôsobmi:

- a) zváranie na tupo;
- b) elektrofúzne zváranie;
- c) mechanickými spojkami.

Zváranie na tupo sa vykonáva plnoautomatickým zváracím zariadením vybaveným hydraulickým pohonom alebo servopohonom. Technológiou na tupo možno zvärať rúry od DN 90 vrátane, pri teplote okolia do 0° C. Odporúča sa nezvärať už pri teplote okolia 5° C. Protokol o zvare je nevyhnutnou súčasťou dokumentácie z výstavby plynovodu. Technológiou na tupo nie je možné zvärať rúry rozdielnych tlakových radov (SDR) a typov materiálov.

Elektrofúzne zváranie sa vykonáva prednostne plnoautomatickým zváracím zariadením. Odporúča sa zariadenie, ktoré využíva čiarové kódy systému TRACEABILITY.

Do priemeru rúr DN 75 mm vrátane sa zvära výlučne elektrotvarovkami, väčšie priemery rúr sa elektrofúzne zvárajú bez obmedzenia. Elektrofúzne je možné v osobitných prípadoch zvärať do teploty okolia 10°C podľa návodov výrobcov elektrotvaroviek.

Spájanie a zváranie rúr sa vykonáva na manipulačnom priestore vedľa výkopu ryhy plynovodu. Iba tam, kde je to z praktických dôvodov nemožné, je možné zvärať rúry vo výkope. Montážne práce a ukladanie potrubia sa nesmú vykonávať vo výkopoch zaplavených vodou, zasypaných snehom alebo so zamrznutou zeminou. Pri elektrofúznom zváraní je potrebné dodržiavať technologický postup zvárania každého výrobcu tvaroviek, najmä vo vzťahu k použitiu stabilizačných prípravkov držiakov. Montáž potrubia nesmie spôsobiť vznik prídavných napätí. Pri zváraní je nevyhnutné mať voľné konce rúr uzavreté záslepkami. Pri prerušení alebo ukončení montážnych prác musia byť konce rúr zabezpečené proti vniknutiu vody a nečistôt zvarovým spojom (uzatváracie dienko) alebo iným spoľahlivým spôsobom.

Armatúry sa montujú do plynovodu až po jeho uložení do výkopu.

Akákkoľvek manipulácia so zvarovými časťami plynovodu je možná:

- 1 hodinu pri plynovode s hrúbkou steny $t \leq 25$ mm od vychladnutia posledného zvaru
- 2 hodiny pri plynovode s hrúbkou steny $t > 25$ mm od vychladnutia posledného zvaru.

Pri montážnych prácach sa musí zohľadniť pnutie spôsobené rozdielnymi teplotami pri ukladaní plynovodu a pri prevádzke.

Všetky zvary na plynovode musia byť nezmazateľne označené. Označuje sa číslo zvaru, čas chladnutia a značka zvárača.

Ostatné údaje, ako dátum a čas zhotovenia zvaru, pri elektrotvarovkách aj dĺžka zváracieho času a čas chladnutia zvaru sú uvedené v zváracom protokole, ktorý je súčasťou dokumentácie z výstavby plynovodu.

Kontrola zvarených spojov

Kontrola zvarov sa vykonáva vizuálne (zrakom). Kvalitu každého zvarového spoja kontroluje zvárač, ktorý zvar vykonal alebo technik pre plasty.

Pri elektrofúzných zvaroch sa kontroluje:

- a) hĺbka zasunutia koncov rúr v elektrotvarovke;
- b) mechanické očistenie zoxidovanej vrstvy;
- c) čas zvárania;
- c) poloha indikátorov zvárania;
- d) súosovosť elektrotvaroviek a potrubia;
- e) pretečenie materiálu elektrotvarovky na koncoch a celkový vonkajší vzhľad.

Pri zvaroch zhotovených metódou na tupo sa kontroluje:

- a) tvar a vzhľad výrobku. Výrobnok musí mať tvar a vzhľad podľa STN EN 12007-2.
- b) ovrch výrobku nesmie byť pórovitý alebo nadmerne lesklý;
- c) súosovosť rúr.
- d) povolené vychýlenie nesmie presahovať 10 % hrúbky steny;
- e) šírka výrobku. Kontroluje sa obojstranným kalibrom na meranie šírky výrobku.

V prípade spornej kvality zvarového spoja možno zrezať výrobok v dĺžke 10 až 15 mm. Zrezanie nesmie zasahovať pod povrch zvarených rúr a môže ho vykonávať len technik pre plasty (dodávateľa montážnych prác alebo budúceho prevádzkovateľa) na ten účel určeným nástrojom.

Chybné zvary sa nesmú opravovať, musia sa vyrezať. Náhodnú kontrolu zvarov za prevádzkovateľa vykonáva technik pre PE. V prípade oprávneného podozrenia na nekvalitu zvaru je možné vykonať aj deštruktívne skúšky v potrebnom rozsahu.

Ukladanie potrubia

Montáž potrubia môžu vykonávať iba pracovníci, ktorí sú náležite poučení a zapracovaní. Pred ukladaním potrubia a súčastí je nutné materiál starostlivo prekontrolovať a prípadné poškodené kusy vyradiť. Potrubie pred montážou musí byť čisté, aby spoje boli dokonale zveriteľné. Rúry a tvarovky sa musia uložiť tak, aby po celej dĺžke doliehali na dno ryhy, resp. na lôžko vytvorené na uloženie potrubia. V mieste hrdla sa vyhlbi primeraná priehlbina, aby nedošlo k bodovému podopretiu.

Pri ukladaní musí byť vnútro potrubia zabezpečené proti znečisteniu a upchatiu zaslepením nepripojených odbočiek a koncov potrubia. Spájanie rúr a tvaroviek sa prevedie podľa montážneho predpisu výrobcu rúr. Zmena smeru potrubia bude realizovaná pomocou navarovacích kolien a odbočiek. Novonavrhovaný plynovod bude označený žltou, výstražnou fóliou podľa STN 73 6006 s uložením 0,4m nad povrchom plynovodu. Navrhovaný plynovod z PE100 - bude po celej trase opatrený signalizačným vodičom CE prierezu 4mm² s izoláciou do zeme z HMPE, ktorý bude upevnený na plynovodné potrubie PVC páskou každé 2 m. Signalizačný vodič CE bude spájaný pomocou spojok SVCZ. Spoje budú chránené zmrašťovacími rúrkami z plastu. Označenie plynovodu v teréne sa prevedie pomocou orientačných tabuliek a orientačnými stĺpkami podľa TTP 702 01 čl. 4,18,5.

Potrubie PE bude uložené bez ďalších protikorózných opatrení. Plynovodné potrubia z ocele budú v zemi proti korózii chránené v zmysle STN 03 8332 pasívnou ochranou.

Skúšanie NTL plynovodu

Tlaková skúška budú prevedená v zmysle STN EN 1775 (2kPa). Nový alebo existujúci plynovod, ktorý je predmetom prác sme byť uvedený do prevádzky len vtedy, ak boli na ňom úspešne vykonané predpísané skúšky v zmysle STN EN 1775. Skúšky sa vykonávajú na celom plynovode naraz alebo po jednotlivých úsekoch. Vo všeobecnosti platí že uzávery v uzatvorenej polohe by sa nemali pokladať za tesné. Skúšky smie uskutočňovať iba autorizovaná osoba, ktorá je zodpovedná za ich vykonávanie. O skúškach autorizovaná osoba prevedie zápis. Tento zápis musí umožňovať jasnú identifikáciu skúšanej časti plynovodu. Uvádza sa v ňom dátum, druh vykonaných skúšok, namerané hodnoty a dosiahnuté výsledky. Skúšobný tlak nesmie prekročiť projektovaný tlak. Pre skúšky je možné zvoliť nasledujúce média

- a) vzduch,
- b) inertný plyn.

Ak nie je účelné použiť vzduch a inertný plyn sme sa v prípade, že všetky spoje sú ľahko prístupné, použiť ako skúšobné médium na skúške tesnosti dodávaný plyn pri prevádzkovom tlaku. Ak bezprostredne po skúške nasleduje uvedenie do prevádzky, musí byť plynovod odplynený a tesne uzatvorený.

Skúška pevnosti

Hodnota tlaku pri skúške pevnosti závisí od max. prevádzkového tlaku podľa tabuľky č.1 (STN EN 1775), kde $MOP \leq 0,1 \text{ MOP}$ maximálny prevádzkový tlak = 0,025 bar Tlak pri skúške pevnosti (STP) $\geq 2,5 \text{ MOP}$. So skúškou pevnosti sa môže súčasne vykonávať aj skúška tesnosti pri použití toho istého média a hodnoty tlaku. Ak sa skúška pevnosti nevykonáva súčasne so skúškou tesnosti, musí skúška pevnosti predchádzať

skúške tesnosti. Príslušenstvo, ktoré je súčasťou plynovodu, ako sú regulátory, meradlá, uzávery, bezpečnostné zariadenia a pod, ktoré sú konštruované na skúšobný tlak, sa musia pred skúškou odpojiť.

Skúška tesnosti

Skúška tesnosti sa vykonáva pri tlaku ktorý je – minimálne v hodnote prevádzkového tlaku, - najviac 1,5 násob MOP. Pre plynovod s maximálnym prevádzkovým tlakom (MOP) do 100 mbar vrátane nesmie byť tlak pri skúške tesnosti väčší ako 150 mbar. Skúška tesnosti nesmie začať ak teplota skúšobného média nie je ustálená. Plynovod je tesný ak sa zamerajú rozdiely tlakov na začiatku a po skončení skúšky. Nezohľadňuje sa rozdiel spôsobený zmenami teploty média a atmosférického tlaku počas skúšky. Použitý tlakomer musí mať vhodnú citlivosť na merané tlaky. Pri skúškach vykonávaných na krátkom plynovodnom potrubí je prípustné overiť tesnosť inými vhodnými prostriedkami ako meracím prístrojom tlaku.

Počas vypúšťania plynu sa musí autorizovaná osoba presvedčiť pomocou vhodných prostriedkov napr. plynovým detektorom alebo prostriedkom na hľadanie úniku plynu, že sa nevyskytujú netesnosti v spojoch medzi – úsekmi nového plynovodu skúšaných samostatne a úsekmi skúšaného nového plynovodu, úsekmi existujúceho plynovodu na ktorý je pripojený. Po zrealizovaní plynovodu je montážna organizácia povinná vypracovať revíziu správu.

Uvedenie plynovodu do prevádzky

Výstavba nových úsekov v rámci budovania NTL plynovodu bude vykonávaná postupne. Súčasťou výstavby plynovodov je postupné napúšťanie plynu do novovybudovaného plynovodného systému. Napustenie plynu do novovybudovaného plynovodného systému bude možné až po vykonaní tlakovej skúšky tesnosti a pevnosti a Úradnej skúšky v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z. z. MPSVaR a odovzdání revíznej správy, zápisov z tlakovej skúšky, zo skúšky tesnosti a pevnosti, úradnej skúšky a geodetického zamerania plynovodov a pripojovacích plynovodov prevádzkovateľovi.

Po ukončení každého uceleného úseku plynovodu dodávateľ vykoná Úradnú skúšku za účasti pracovníka Oprávnenej právnickej osoby a zástupcu prevádzkovateľa. Tlaková skúška bude vykonaná súlade s TPP 702 01 (+Z1), TPP 702 02 (+Z1) a STN EN 12327 vzduchom (alebo inertným plynom) pri pretlaku 600 kPa, na definitívne uloženom plynovode, ktorý bude zasypaný okrem armatúr. Napustenie plynu a odvzdušnenie plynovodu realizovať podľa STN 38 6405 a TPP 702 01 (+Z1), TPP 702 02 (+Z1) a platných príslušných noriem.

Pre preukázanie pevnosti a tesnosti zmontovaného potrubia dopoja (nového potrubia použitého k dopojeniu na existujúce potrubie OPZ) musí byť vykonaná tlaková skúška stlačeným vzduchom. Tlaková skúška pevnosti a tesnosti potrubia dopoja musí byť vykonaná podľa kapitoly 6. STN 1775, kapitoly 5. TPP 704 01, resp. podľa podmienok a požiadaviek určených SPP –distribúcia, a.s. Zápis o tlakovej skúške plynovodu potvrdený prevádzkovateľom plynu sa odovzdá zhotoviteľ stavby/ investorovi, ako súčasť stavebnej dokumentácie. Na prevzatie plynovodu do užívania platia príslušné predpisy, zákony a normy. K tlakovej skúške bude prizvaný aj pracovník oprávnenej právnickej osoby, podľa vyhl. 508/2009 MPSVR príl. č. 1, skupina B písmeno g. Pred tlakovou skúškou plynového zariadenia vypracuje zhotoviteľ stavby technologický postup tlakovej skúšky. Napustenie plynu a odvzdušnenie plynovodu realizovať podľa STN 38 6405, čl. 21 TPP 702 02, čl. 8. O napustení plynu a odvzdušnení musí byť vyhotovený zápis.

Zemné práce

Najdôležitejšou časťou stavby potrubného systému je spätný zásyp potrubia. Obzvlášť dôležitá je zóna potrubia, ktorú tvoria lôžko, bočný zásyp a krycí zásyp. V PD je navrhnutý bočný a krycí zásyp potrubia štrkopieskom fr.0-22mm Pred obsypom sa musí urobiť úspešná tlaková skúška a porealizačné geodetické zameranie plynovodu. Zasypať nezameraný plynovod je zakázané. Uzávery a armatúry sa zasypávajú pieskom až do výšky podkladových betónových dosiek poklopov. Obsyp a zásyp uzáverov a armatúr sa vykonáva až po tlakovej skúške.

Mimoriadne starostlivo je potrebné vyberať materiál zóny potrubia v cestných komunikáciách, kde sú rúry vystavené nielen zvýšenému statickému zaťaženiu, ale aj prenosu dynamického pôsobenia vozidiel. V okolí potrubia nesmú vznikať dutiny – preto sa v zásype nesmú používať materiály, ktoré môžu po istom čase meniť objem alebo konzistenciu (zemina obsahujúca kusy dreva, kamene, ľad, premočená zemina, organické alebo rozpustné materiály, zemina zmiešaná so snehom alebo kusy zamrznutej pôdy).

Plastová rúra dosahuje optimálne vlastnosti iba pri spolupôsobení zeminy, ktorá jej pomáha optimálne rozložiť pôsobiace sily - rúra je tak chránená pred dlhodobým prekročením povolenej deformácie. Predpísaná miera zhutnenia 90-95% Proctor.

Bočný zásyp - zhutnenie sa vykonáva po vrstvách cca 10-15 cm vždy po obidvoch stranách rúry. Pri zhutňovaní je potrebné kontrolovať, či sa jednotlivé rúry výškovo alebo smerovo neposunuli. Šírka bočného zásypu po stranách rúry je min. 25 cm. Bočný zásyp bude prevedený štrkopieskom fr. 0-22mm

Krycí zásyp - nad vrcholom rúry sa zemina nezhuťňuje až do výšky 30 cm (z dôvodu pružnosti rúry, aby sa narušil zhutnený materiál lôžka a bočného zásypu), zhutňuje sa iba nad úrovňou bočného zásypu. Krycí zásyp bude prevedený pod spevnenými plochami štrkopieskom fr. 0-22mm.

Horný zásyp - 30 cm nad vrcholom rúry - zhutňovanie sa vykonáva celoplošne.

Na horný zásyp pod spevnenými plochami používať výlučne štrkopiesok, resp. štrkodrvu zhutnenú po vrstvách hr. 250mm. V rastlom teréne horný zásyp zrealizovať s triedenou zeminou zhutnenou po vrstvách hr. 200-300mm.

Styk s inžinierskymi sieťami

Jestvujúce a projektované inžinierske siete (IS) boli zakreslené podľa zamerania iba informatívne - vid' výkres situácie, pred samotnou realizáciou je nutné ich vytýčenie. Pre vzájomný styk IS platí STN 73 6005. V zmysle vyhlášky SUBP a SBÚ č.147/2013 Z. z. je potrebné pre začiatkom zemných výkopových prác požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie existujúcich rozvodov v dotknutom území, aby nedošlo ku ich prípadnému poškodeniu. V blízkosti podzemných inžinierskych sietí je nutné výkopové práce vykonávať ručne. Výkopové práce vykonávať tak, aby bola zaistená doprava vozidiel. Výkopy musia byť zaistené tak, aby do doby zahrnutia nedošlo k úrazu. Pri práci v ochrannom pásme energetických a plynárenských zariadení je potrebné postupovať podľa zákona o energetike č.656/2004 Z. z.

Realizáciu môže vykonať len organizácia, ktorá má k tejto činnosti oprávnenie v zmysle Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. Stavbu po jej ukončení preberá investor podľa TPP 702 01. Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie, preto je potrebné každú zmenu vopred konzultovať s projektantom. Dokumentácia vonkajších rozvodov plynu je vypracovaná v rozsahu projektu pre stavebné povolenie. Trasovanie je možné prispôbiť miestnym podmienkam. Zásadné zmeny v umiestnení potrubia a zmeny použitých komponentov je nutné konzultovať s projektantom.

B.8.6 NN elektrická prípojka – SO.08

Objekt materskej školy bude napojený v rámci areálových rozvodov MO SR novou káblou NN prípojkou. Napojenie sa urobí z jestvujúcej murovanej transformačnej stanice TS 126 vo vlastníctve MO SR. Pre tento účel sa využije v NN rozvádzači TS vývodová rezerva Q10.2 (pôvodne napojený rozvádzač vonkajšieho osvetlenia). Samotná prípojka NN sa vybuduje káblom NAYY-J 4x95mm² v zemi, ukončí sa v elektromerovom rozvádzači RE, ktorý sa osadí do fasády objektu MŠ. Elektromerový rozvádzač bude v plastovom vyhotovení Hasma pre polopriame meranie.

Napájacia sieť:	3 PEN AC 50Hz, 230/400V/TN-C
Stupeň dôležitosti dodávky el. energie :	3, porovnaním s STN 34 1610
Celkový inštalovaný výkon objektu:	Pi = 140,- kW
Koeficient súčasnosti:	0,6
Odhadované výpočtové zaťaženie:	Pp = 84,- kW
Predpokladaná ročná spotreba el. energie :	120.000,- kWh/rok
Meranie spotreby el. energie :	podružné, polopriame v rozvádzači RE
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41:	411 Samočinné odpojenie napájania
Ochranné opatrenie:	základnou izoláciou živých častí
- základná ochrana:	zábranami alebo krytmi
- ochrana pri poruche:	ochranné uzemnenie a pospájanie
	samočinné odpojenie pri poruche

Ochrana proti skratu a preťaženiu :

- vývod z NN-TS	istič In = 170A
- hlavný istič v RE	istič In = 160A, charakteristika B

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie:

Ochranný vodič (PEN) elektromerového rozvádzača RE sa priamo uzemnený samostatným uzemňovačom v rámci káblvej prípojky. Odpor uzemnenia nemá byť väčší ako 15 Ohmov.

Kompenzácia jalového výkonu: Vzhľadom na charakter a maximálny príkon jednotlivých el. zariadení inštalovaných v objekte, s kompenzáciou jalovej zložky sa neuvažuje.

Uloženie kábla:

V mieste stavby sa nachádzajú nevytýčené podzemné vedenia. Pred zahájením výkopových prác je nevyhnutná ich identifikácia a presné zameranie polohy vrátane hĺbky uloženia. Práce v ochranných pásmach cudzích inžinierskych sietí vykonávať podľa pokynov správcov týchto sietí.

Pri zemných prácach dodržať všeobecné ustanovenia STN 73 3050. V normálnej trase sa káble uložia v ryhe 0,35x0,8m do vrstvy piesku a proti mechanickému poškodeniu budú chránené pálenou tehloú. V ostatných prípadoch a v miestach križovania s komunikáciou, prípadne s ostatnými podzemnými vedeniami, sa káble uložia do chráničiek FXKVR.

Minimálne vzdialenosti v miestach tesného súbehu a križovania s ostatnými podzemnými sieťami dodržať v zmysle STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005.

B.8.7 Rekonštrukcia verejného osvetlenia – SO.09

Areál bývalých kasární Zobor disponuje toho času rozsiahlou sieťou vonkajšieho (areálového) osvetlenia. Jej rekonštrukcia bola vykonaná v roku 1998, toho času sa sústava neprevádzkuje a je vo vypnutom stave. Z ekonomického hľadiska je výhodné využiť pre novú koncepciu vonkajšieho (verejného) osvetlenia aspoň časť podzemných káblových rozvodov. Rozsah využiteľnosti pôvodných rozvodov a prípadne i ostatných častí zariadenia vonkajšieho osvetlenia (stožiare a ich výzbroj) závisí od ich aktuálneho technického stavu, ktorý bude nevyhnutne potrebné opätovne preveriť oprávnenou osobou. Podľa posledných kontrol technického stavu

budúcim prevádzkovateľom verejného osvetlenia sú káblové rozvody a stožiare schopné bezpečnej prevádzky.

Riešená časť sústavy vonkajšieho osvetlenia bude napájaná z pôvodného rozvádzača verejného osvetlenia RVO, ktorý je osadený z vonkajšej strany na fasáde TS 126. Pôvodné hlavné napájacie vedenie pre RVO z NN-TS sa odpojí (vývod Q10.2) a urobí sa nové NN pripojenie vrátane merania spotreby elektrickej energie. Na fasádu TS vedľa rozvádzača RVO sa osadí nový elektromerový rozvádzač RE-RVO v plastovom vyhotovení Hasma, ktorý sa pripojí novým káblovým vedením NAYY-J 4x25mm² z rezervy v NN-TS Q10.3. Pre tento účel bude potrebné pôvodný istič J2RU50A In=132A nahradiť 160A výkonovým 3-pólovým poistkovým odpínačom. Pripojenie RE a RVO sa urobí káblom rovnakého druhu a prierezu (podrobnejšie vid' schému zapojenia).

Nová koncepcia v rámci tohto projektu rieši vonkajšie umelé osvetlenie prístupovej cesty v úseku od hlavného vstupu do areálu až po riešený objekt a tesné okolie. Tento úsek sa vhodným odpojením pôvodných osvetľovacích stožiarov resp. prepojením jednotlivých častí úsekov sa vyčlení (osamostatní) a bude prevádzkovaná samostatne nezávisle od zvyšku pôvodného areálového osvetlenia (vid'. výkres situácie). Zvyšná časť sústavy sa v rozvádzači RVO odpojí a nebude prevádzkovaná.

Rekonštrukcia vonkajšieho osvetlenia zahŕňa náter všetkých riešených oceľových osvetľovacích stožiarov, výmenu napájacích káblov svietidiel a výmenu samotných svietidiel.

Pôvodná sústava vonkajšieho osvetlenia sa doplní o štyri osvetľovacie stožiare osadené okolo riešenej stavby, navrhovaná vetva sa pripojí z najbližšieho jestvujúceho stožiara VO.

Základné technické údaje :

Napájacia sieť VO : 3PEN stried. 50Hz, 230/400V/TN-C

1NPE stried. 50Hz, 230V/TN-C-S

Inštalovaný výkon :

Pi = 1,6 kW

Ročná spotreba pri 3650 h v prevádzke:

5621 kWh/rok

Istenie proti preťaženiu a skratu :

- vývod z NN-TS

poistkami PN00 / 40A

- vývod z RE-RVO

ističom IR = 32A

- vývody z RVO

poistkami E27 / 25A

- na stožiar. poistkovej rozvodnici KZ721

poistkami E27 / 6A

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41:

ochranné opatrenie hlava č. 411

Samočinné odpojenie napájania

- základná ochrana:

základná izolácia živých častí

zábrany alebo kryty

- ochrana pri poruche:

ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie

samočinné odpojenie pri poruche

Uzemnenie a ochrana pred bleskom:

Vodič „PEN“ rozvodnej siete verejného osvetlenia je uzemnený na hodnotu menej ako 15 Ohmov. Stožiare pred bleskom sa budú chrániť uzemnením v zmysle STN 33 2000-5-54. Na tento účel sa vybuduje spoločná uzemňovacia sieť z vodiča FeZn 30/4mm, ktorý sa uloží na dno výkopu celej trasy káblového vedenia verejného osvetlenia. Zemný odpor tejto siete nemá byť (pri odpojení ochrannom vodiči siete) väčší ako 10 Ohmov.

Celková dĺžka projektovaného vedenia :

140m (iba rozšírenie)

Maximálny úbytok napätia :

2,5 %

Protikorózna ochrana :

nový dvojzložkový syntetický náter

Osvetľovaná komunikácia :

- skupina situácií osvetlenia

D3

- trieda osvetlenia

S4

- trieda povrchu vozovky

C II

- šírka cesty

5m

Osvetľovacia sústava :

- druh sústavy

jednostranná

- horizontálna osvetlenosť (Epk)

5 lx

- index oslnenia

D6

- svietidlo

MALAGA SGS 101 - SON-T 70W

- stožiar

St 150/60, výška 5m

- počet svietidiel

22ks (z toho 4 nové)

- počet stožiarov

22ks (z toho 4 nové)

Návrh vonkajšieho osvetlenia vychádza z požiadavky budúceho prevádzkovateľa verejného osvetlenia s prihliadnutím na súbor noriem STN TR 1320-1 a STN EN 13201- 2 až 4.

Pre osvetlenie vonkajších pracovných miest (parkovacie miesta) platí aj STN EN 12464-2.

Druh priestoru: 5.9.1

Em = 5 lx

U₀ ≥ 0,25

GR_L ≤ 55

R_A ≥ 20

Technický popis :

Nová vetva VO sa napojí na existujúcu sieť verejného osvetlenia z najbližšieho stožiaru VO. Na výstavbu (rozšírenie) el. siete verejného osvetlenia sa použije kábel NAYY-J 4x16mm² o celkovej dĺžke 140m. Zaústenie káblov do stožiarov sa urobí v PVC rúrkach supermonoflex uložených do základov. Ako káblové súbory sa použijú koncovky HCZ4.

Osvetlenie je navrhnuté svietidlami s vysokotlakovou sodíkovou výbojkou PHILIPS na oceľových rúrkových stožiaroch bez výložníka ELV SENEK.

Montáž stožiarov VO: oceľové stožiare sa osadia do betónových základov 0,5x0,5x1m.

Uloženie kábla:

Pri zemných prácach dodržať všeobecné ustanovenia STN 73 3050. Kábel v normálnej trase v zemi sa uloží do ryhy 0,35 x 0,8m (min. krytie 0,7m) do vrstvy piesku a proti mechanickému poškodeniu bude chránený pálenou tehlou (prípadne betónovou doskou). Tehla musí presahovať cez okraj kábla aspoň 40mm. V miestach tesného súbehu s ostatnými sieťami, resp. pri ich vzájomnom križovaní sa rozvody VO uložia do chráničiek FXKVR. Chránička pri križovaní komunikácie musí mať minimálne krytie 1,0m od povrchu vozovky. Všetky chráničky (okrem strojovo pretláčaných) je nevyhnutné ukladať na podkladovú vrstvu betónu minimálnej hrúbky 50mm.

Minimálne vzdialenosti v miestach súbehu a križovania s ostatnými podzemnými vedeniami dodržať v zmysle STN 33 2000-5-52, STN 73 6005 a STN 33 4050. Pre ukladanie káblov a ich značenie platí aj STN EN 12613. Práce v ochranných pásmach cudzích inžinierskych sietí vykonávať podľa pokynov správcov týchto sietí. V miestach výkopov vykonať vytýčenie všetkých dotknutých inžinierskych sietí. V mieste križovania podzemných vedení výkopové práce je potrebné robiť len ručne.

B.10.8 Telekomunikačná prípojka – SO.10

Predmetom tohto projektu je vyhotovenie prípojného kábla pre pripojenie novonavrhovaného objektu materskej školy na telefónnu sieť - Slovak Telekom, a.s.

Projekt rieši nasledovné časti:

- technické riešenie pripojenia objektu na telefónnu sieť (Slovak Telekom,a.s.) pomocou metalického kábla uloženého v zemi.
- meracie protokoly (vyhotoví realizátor (dodávateľ) technologických zariadení
- požiadavky na PO a bezpečnostné predpisy.

Technické riešenie telefónnej prípojky vychádza z realizácie pripojovacieho metalického kábla. Prípojným bodom bude existujúci metalický kábel uložený pozdĺž oplotenia pri ceste na Jeleneckej ulici po jej pravej strane smerom na obec Nitrianske Hrnčiarovce. Tu navrhujeme osadenie deliacej káblovej spojky v ktorej bude napojený celoplastový TCEKPFL 10x4x0,6 kábel uložený v ryhe v hĺbke min.75cm. Vo výkresovej dokumentácii je zakreslené uloženie kábla do zeme. Kábel bude ukončený v UR 1 Krone Boxe inštalovanom na múre oplotenia objektu vo výške min.60cm nad povrchom terénu. Z UR 1 bude prepojenie na RACK 01 inštalovaný na 1. nadzemnom podlaží riešené SYKFY káblom.

Celá trasa káblovej prípojky je situovaná v zelenom páse. Výkop realizovať ručne vzhľadom na skutočnosť. Že v trase navrhovaného metalického kábla sa nachádzajú aj iné inžinierske siete.

Uloženie kabeláže v objekte si nevyžaduje značné stavebné úpravy vzhľadom na to, že väčšia časť siete je vedená v HFX rúrkach inštalovaných nad podlahou (s časťou v podlahe). Prechody medzi jednotlivými miestnosťami budú riešené vŕtaným otvorom o priemere 50mm, potrebným na zatiahnutie vedení. Po zatiahnutí vedení je nutné otvor utesniť protipožiarnou prepážkou.

Telefónnu prípojku je nutné objednať v predstihu u správcu a majiteľa telef. sietí v predmetnej oblasti (Slovak Telekom,a.s.).

Pri križovaní a súbehu všetkých inžinierskych sietí bude dodržaná priestorová norma STN 73 6005. Dodávateľ stavebno-montážnych prác je povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných sietí, aby pri realizácii výkopov pre prípojku nedošlo k ich poškodeniu a zabezpečiť funkčnosť zariadení, ktoré nesmú byť vyradené z prevádzky.