

Objednávateľ :  
**Banskobystrický samosprávny kraj**  
Námestie SNP 23  
974 00 Banská Bystrica



**Projekt stavby**  
- pre stavebné povolenie v podrobnosti realizačného projektu

SPRIEVODNA A SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

**Október 2020**

**SO 1 HALA – dielne**

**Zhotoviteľ :**  
Architectural & Building Management, s.r.o.

Podhorská 12, 900 01 Modra

**odborný garant :** Ing. Michal. Gašpar,

Ing. arch. Šarafín Martin

Členenie dokumentácie

***A: Sprievodná správa***

***B. Súhrnná technická správa***

***C. Celková situácia stavby***

***E. Dokumentácia a stavebné výkresy SO***

***F. Organizácia výstavby***

***H. Celkové náklady stavby***

**A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA**

A.1. - Identifikačné údaje stavby

A.2. - Základné údaje o stavbe

A.3. - Prehľad východiskových podkladov

A.4. - Odôvodnenie stavby a jej umiestnenie

A.5. - Členenie stavby

A.6. - Vecné a časové väzby stavby

na okolitú výstavbu a súvisiace investície

**B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

B.1. Základné údaje charakterizujúce stavbu

B.2. Urbanistické, architektonické a výtvarné riešenie

B.3. Stavebné riešenie a technické vybavenie

B.4. Vplyv stavby na životné prostredie

B.5. Požiarna ochrana stavby

B.6. Rozsah a usporiadanie staveniska

## A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

### A.1 Identifikačné údaje stavby :

Názov stavby : Spojená stredná odborná škola automobilová Banská Bystrica

Miesto stavby : Továrenská 29, 976 31 Vlkanová, parcelné číslo 507/3, 233/29

Investor : Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, 974 00 Banská Bystrica

Charakter stavby : Modernizácia, zlepšenie stavebno-technického stavu stavieb

Účel stavby : Školská stavba , spojená stredná odborná škola automobilová

Generálny projektant- zhotoviteľ : Architectural&Building Management , s.r.o.

Zastúpený : Ing. arch. Ján Tvrdoň , autorizácia č. 1944 AA, 0905 415 138

Odborný garant projektu : Ing. arch. Šarafin Martin a Ing. Michal Gašpar

#### Zodpovední projektanti :

Projekty profesii	
Projekt PBS:	Ing.Sirotová
Bleskozvodu a elektroinštalácie:	Ing. Juraj Szabo
Projekt ÚK:	Ing. Peter Kolumber
Projekt statika:	Ing. Vladimír Hnojčík
Projekt VZT:	Ing. Peter Kolumber
Projekt stavebná časť:	Ing. Michal Gašpar

Rozpočet :	Ing. Dana Urbanová
Dátum spracovania :	október 2020

### A.2 Základné údaje o stavbe:

- Podlažná plocha:  
SO 01 –3306,5m<sup>2</sup>
- Podlažnosť :  
SO 01 - 1 nadzemné podlažie
- Výška stavby k 0,000 = podlaha 1.NP v pôvodnom stave :  
SO 01 - +6,630 m





Obr. 1 Súčasný stav – areál strednej odbornej školy



Obr. 2 Súčasný stav – čelný pohľad na budovu strednej odbornej školy

### **A.3 prehľad východiskových podkladov :**

- snímka z katastrálnej mapy
- obhliadka stavby 08-09/2020

- pôvodná PD
- požiadavky objednávateľa podľa výzvy na spracovanie PD

#### **A.4 odôvodnenie stavby a jej umiestnenia**

Spojená škola Banská Bystrica patrí medzi najvýznamnejšie výchovno - vzdelávacie inštitúcie stredného odborného vzdelávania na Slovensku. Má celoregionálny charakter, pretože ju navštevujú žiaci z miest a obcí celého Banskobystrického regiónu. Zabezpečuje prípravu žiakov v učebných a študijných odboroch v profesiách, ktoré pokrývajú v celej šírke odvetvie strojárskoho, automobilového, elektrotechnického priemyslu a tiež obchodu a služieb. Odbory vzdelávania na škole sú veľmi moderné a mimoriadne žiadané, no zároveň sú charakteristické vysokým tempom inovácií. Ak si chce škola zachovať pozíciu v rámci výchovno - vzdelávacieho systému v regióne, musí neustále inovovať svoje učebné a študijné odbory, zavádzať najprogresívnejšie vyučovacie metódy a moderné didaktické pomôcky. Predkladaný projekt je zameraný na zvýšenie stavebno-technického stavu objektov, v ktorých prebieha praktická výuka. Zámerom je vybudovanie moderného vyučovacieho strediska pre výučbu servisovania elektromobilov. Elektromobilita je budúcnosťou dopravy, a preto je nutné vyškoliť vysoko odborný personál pre budúce elektroservisy a elektroobsluhu elektromobilov.

História školy siaha až do prvej polovice 19. storočia, keď žiaci chodili do takzvanej Nedeľnej školy. Vlastné písomné archívne doklady v podobe triednych kníh a katalógových listov sú z roku 1893 maďarskom jazyku. Po 1. svetovej vojne a vzniku ČSR sa vyučovalo po slovensky a už sa škola nazývala Učňovská škola. Po druhej svetovej vojne škola plnila významné úlohy v industrializácii Slovenska pri výchove strojárkej mládeže. V školskom roku 1969/1970 mala škola až 1590 žiakov. Postupne sa z nej odčleňovali ďalšie SOU so zameraním na chémiu, elektrotechnický priemysel, služby a podobne. Počas celej svojej významnej histórie škola bola umiestnená v rôznych objektoch v meste Banská Bystrica. Už viac ako 50 rokov sídli na Školskej ulici, kde je teoretické vyučovanie, praktické vyučovanie prebieha v hale Vlkanová.

Odborný výcvik žiaci konajú vo vlastných dielňach, ktoré sa vybudovali s nákladom 70 mil. Sk a otvorili v roku 1993. V dielňach praktického vyučovania máme modernú diagnostickú techniku pre opravy automobilov pre učebný odbor automechanik, autoelektrikár, pre študijný odbor autotronik a najmodernejšiu technológiu pre lakovanie automobilov pre učebný odbor lakovník, a tiež odborné učebne s výpočtovou technikou. Dielne sa svojim vybavením môžu porovnávať s renomovanými autoservismi v našom regióne.

Na teoretickom vyučovaní majú žiaci odborné učebne pre autoopravárov, autotronikov, lakovníkov, klampiarov a tiež puškárov, odbornú učebňu pre IKT, cudzie jazyky, telocvičňu a multifunkčné ihrisko.

**Spojená škola je už dnes komplexnou školou s teoretickým vyučovaním a s dielňami odborného výcviku.**

Škola poskytuje vzdelávanie v odboroch strojárstvo, doprava, elektrotechnika, chémia a ekonomika, a služby. Pri Spojenej škole pôsobí **Local Cisco Networking Academy**. Je to medzinárodne uznávaný vzdelávací program, ktorého cieľom je výchova kvalifikovaných ľudí, zameraných na navrhovanie, budovanie a správu počítačových sietí a sieťových technológií. Prostredníctvom Cisco Networking Academy môžu študenti počas štyroch semestrov, ktoré na seba nadväzujú, získať potrebné vedomosti pre zloženie skúšky Cisco Certified Networking



Associate, čím zvyšujú svoju šancu pre úspešné uplatnenie sa na trhu práce.

V Spojenej škole je **vzdelávanie dospelých** dennou alebo externou formou už tradíciou. Škola vzdeláva žiakov v nadstavbovom štúdiu v dopravnej prevádzke, elektrotechnike, strojárstve a obchode.

Škola disponuje veľmi **kvalitnými a kvalifikovanými pedagogickými zamestnancami**, ktorí si svoje odborné vedomosti dopĺňajú účasťou na rôznych odborných školeniach v rámci ďalšieho vzdelávania.

Škola má **moderne vybavené dielne praktického vyučovania** s modernou diagnostickou technikou pre automobily a elektrotechniku, najmodernejšou technológiou pre lakovanie automobilov pre učebný odbor lakovník. Dielne sa svojim vybavením môžu porovnávať s renomovanými autoservismi v našom regióne.

Na **teoretickom vyučovaní** sú odborné učebne pre automechanikov, elektrotechnikov, strojárov, IKT, cudzie jazyky a cvičné firmy vybavené modernou didaktickou technikou. Škola má moderné elektrotechnické a chemické laboratórium. Sú tu dve telocvične a dve špičkové vonkajšie ihriská. Spojená škola je už dnes komplexnou školou s teoretickým vyučovaním a s dielňami odborného výcviku. Má svoj **internát** s kapacitou 120 lôžok, vlastnú **jedáleň**, svoju **autoškolu**, v ktorej každý prihlásený žiak môže získať vodičský preukaz skupiny B za zvýhodnených podmienok.

Škola aktívne spolupracuje so zmluvnými zamestnaneckými organizáciami. Ťažisko spolupráce spočíva v zabezpečovaní odborného výcviku, odbornej praxe, odborných súťaží, materiálno-technického vybavenia, dodávke nových technológií, technickej dokumentácií a v odbornom poradenstve hlavne pri zavádzaní nových trendov a technológií v jednotlivých odboroch. V školskom roku 2018/2019 Spojená škola aktívne spolupracovala s 42 firmami, v ktorých bolo umiestnených 102 našich žiakov. Žiaci mali možnosť zoznámiť sa s podnikateľským prostredím, pracovať s modernou technikou. Tí najlepší mohli po skončení školy nastúpiť do pracovného pomeru.

Škola sa zúčastňuje alebo sama organizuje rôzne súťaže, jednak odborne zamerané, alebo tiež spoločenskovedné, športové a iné záujmové na ktorých dlhodobo dosahuje veľmi dobré výsledky.

Spojená škola je už dnes komplexnou školou s teoretickým vyučovaním a s dielňami odborného výcviku pripravená realizovať **duálny systém vzdelávania** v zmysle novely Zákona o odbornom vzdelávaní a príprave. Má ambíciu stať sa inštitúciou celoživotného vzdelávania v odboroch elektrotechnika, strojárstvo, autoopravárstvo, chémia a informačné technológie nielen pre banskobystrický región, ale pre celé Slovensko.

- Areál strednej odbornej školy automobilovej sa nachádza v obci Vlkanová v okrese Banská Bystrica. Poloha obce k sídlu je veľmi geograficky a dopravne blízka.
- Obec Vlkanová je vzdialená od okresného mesta Banská Bystrica 9 km. Leží na západnom svahu Zvolenskej vrchoviny a vo Zvolenskej kotline v nive rieky Hron. Hranica obce je spoločná s mestom Banská Bystrica a obcami Badín, Hronek Dolná Mičiná a Horná Mičiná.
- **hala /SO1/, ktorá je predmetom modernizácie** je súčasťou areálu SOŠ, ide o samostatne stojaci objekt na rovinatom pozemku, objekt funkčne prepojený spojovacími traktami s administratívnou časťou školy obdĺžnikového tvaru. V hale prebieha praktická výučba študentov.
- **budova administratívy /SO2/, ktorá je predmetom modernizácie** je súčasťou areálu SOŠ, ide o samostatne stojaci 3 podlažný objekt s plochou strechou, jeho funkčnou náplňou je hygienické a prevádzkové zázemie pre študentov, ktorí v dielni realizujú praktickú výučbu



Obr. 3 Katastrálna mapa areálu strednej odbornej školy

## **A.5 Členenie stavby**

Objektová skladba :

### **SO 1 - Hala – dielne**

- SO 1 Hala - Dielne
- SO 1-1 Architektúra
- SO 1-2 Statika
- SO 1-3.1 Elektroinštalácia
- SO 1-3.2 Bleskozvod
- SO 1-4 Dažďová kanalizácia
- SO 1-5 Vzduchotechnika
- SO 1-6 Vykurovanie
- SO 1-7 Požiarna ochrana

- Príloha č. 1 Energetické hodnotenie budov
- č. 2 Svetlotechnické posúdenie

### **SO 2 - Budova školy a administratíva**

- SO 2-1 Architektúra

SO 2-2 Statika

SO 2-3.1 Elektroinštalácia učebne

SO 2-3.2 Bleskozvod

SO 3 Požiarna ochrana

Rozpočet tvorí samostatnú prílohu PD

Energetické hodnotenie stavby tvorí samostatnú prílohu PD

#### **A 6. Požiadavky na dopravu - statická doprava :**

Projekt modernizácie rešpektuje nároky na statickú dopravu, určenú v minulosti na jeho prevádzkovanie. Modernizácia nevyvoláva zvýšené nároky na statickú dopravu, tj. nároky na statickú dopravu sa nemenia. Pred budovou administratívy budú zriadené parkovacie státa pre imobilných v počte 2 .  
Dopravný systém areálu a jeho napojenie na verejnú dopravnú komunikáciu je zachovaný.

#### **A.7 Vecné a časové väzby na okolité stavby :**

- predmet projektu stavby sa netýka úpravy okolia areálu , zelene plochy zachované
- energetické zdroje objektu a ich inovácia bude predmetom osobitého projektu.
- Stavebné úpravy modernizácie sa uskutočnia bez vecného a časového delenia, ide o jeden investičný celok
- stavenisko je na pozemkoch obce Vlkanová , areál je oplotený
- Dodávateľ stavby si vybuduje v plnom rozsahu zariadenie staveniska ako dočasné, ktoré bude slúžiť po dobu výstavby, rozsah záberu staveniska určuje projekt POV

#### **A.8 Užívatelia a prevádzkovateľ :**

- Užívatelia priestorov školy sú jeho študenti a učitelia , prípadne externý výučbový manažment
- prevádzkovateľom je Banskobystrický samosprávny kraj





## Hlavné ciele modernizácie

Cieľ 1. Modernizácia haly školského zariadenia –  
zvýšenie štandardu vyučovacieho procesu

Cieľ 2. Vytvorenie školiaceho priestoru-prístavku pre elektromobilu

Cieľ 3. Vytvorenie školiaceho priestoru pre elektromobilitu

Opatrenia :Vybavenie učební školiacimi pomôckami a technickými zariadeniami pre výučbu elektromobility.



pracovisko A



Obr. 4 Ciele modernizácie

## **B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**

### ***B.1 Charakteristika územia a stavby***

- Areál strednej odbornej školy automobilovej sa nachádza v obci Vlkanová v okrese Banská Bystrica. Poloha obce k sídlu je veľmi geograficky a dopravne blízka .
- Obec Vlkanová je vzdialená od okresného mesta Banská Bystrica 9 km. Leží na západnom svahu Zvolenskej vrchoviny a vo Zvolenskej kotline v nive rieky Hron. Hranica obce je spoločná s mestom Banská Bystrica a obcami Badín, Hronsek Dolná Mičiná a Horná Mičiná
- Areál je oplotený a chránený od susedných stavieb.
- Areál je tvorený dvoma stavbami – Budova školy/SO2/ a objekt haly- dielne /SO1/. Objekty sú vzájomne funkčne prepojené. Súčasťou areálu sú spevnené plochy, komunikácie a parkovacie státa. Vstup do areálu je cez hlavnú bránu s dopravnej komunikácie
- Objekt administratívy je 3 podlažná stavba s plochou strechou , stavba haly je prízemná jednopodlažná stavba



*Obr. 5 Areál budovy strednej odbornej školy*

Spojená škola Banská Bystrica patrí medzi najvýznamnejšie výchovno-vzdelávacie inštitúcie stredného odborného vzdelávania na Slovensku. Má celoregionálny charakter, pretože ju navštevujú žiaci z miest a obcí celého Banskobystrického regiónu. Zabezpečuje prípravu žiakov v učebných a študijných odboroch v profesiách, ktoré pokrývajú v celej šírke odvetvie strojárskoho, automobilového, elektrotechnického priemyslu a tiež obchodu a služieb. Odbory vzdelávania na škole sú veľmi moderné a mimoriadne žiadané, no zároveň sú charakteristické vysokým tempom inovácií. Ak si chce škola zachovať pozíciu v rámci výchovno - vzdelávacieho systému v regióne, musí neustále inovovať svoje učebné a študijné odbory, zavádzať najprogressívnejšie vyučovacie metódy a moderné didaktické pomôcky. Predkladaný projekt je zameraný na **zvýšenie stavebno-technického stavu objektov**, v ktorých prebieha praktická výuka. Zámerom je vybudovanie **moderného vyučbového strediska pre výučbu servisovania elektromobilov**. Elektromobilita je budúcnosťou dopravy, a preto je nutné vyškoliť vysoko odborný personál pre budúce elektroservisy a elektroobsluhu elektromobilov.

*História školy siaha až do prvej polovice 19. storočia, keď žiaci chodili do takzvanej Nedeľnej školy. Vlastné písomné archívne doklady v podobe triednych kníh a katalógových listov sú z roku 1893 maďarskom jazyku. Po 1. svetovej vojne a vzniku ČSR sa vyučovalo po slovensky a už sa škola nazývala Učňovská škola. Po druhej svetovej vojne škola plnila významné úlohy v industrializácii Slovenska pri výchove strojárskych mládeže. V školskom roku 1969/1970 mala škola až 1590 žiakov. Postupne sa z nej odčleňovali ďalšie SOU so zameraním na chémiu, elektrotechnický priemysel, služby a podobne. Počas celej svojej významnej histórie škola bola umiestnená v rôznych objektoch v meste Banská Bystrica. Už viac ako 50 rokov sídli na Školskej ulici, kde je teoretické vyučovanie, praktické vyučovanie prebieha v hale Vlkanová.*

V dielňach praktického vyučovania je moderná diagnostická technika pre opravy automobilov pre učebný odbor automechanik, autoelektrikár, pre študijný odbor autotronik a najmodernejšiu technológiu pre lakovanie automobilov pre učebný odbor lakovník, a tiež odborné učebne s výpočtovou technikou. Dielne sa svojim vybavením môžu porovnávať s renomovanými autoservismi v našom regióne.

**Spojená škola je už dnes komplexnou školou s teoretickým vyučovaním a s dielňami odborného výcviku.**

Škola poskytuje vzdelávanie v odboroch strojárstvo, doprava, elektrotechnika, chémia a ekonomika, a služby.

V priestore haly bude zriadené moderné vyučbové pracovisko elektromobility, moderný edukatívny priestor, ktorý reflektuje na súčasný dopyt, na nutnosť prípravy vysoko kvalifikovaného o personálu pre elektromobilitu

Zámerom je vybudovanie moderného vyučbového strediska pre výučbu a servisovanie elektromobilov. Elektromobilita je budúcnosťou dopravy na cestách, je to ekologická "zelená" doprava, ktorej rozvoj už dnes je exponenciálny a preto je nutné vyškoliť vysoko odborný personál pre budúce elektroservisy a elektroobsluhu elektromobilov.

Modernizácia objektov areálu SOŠ má naplniť 3 ciele, ktoré naplňa predkladaný projekt :



- **Cieľ 1.** Modernizácia školského zariadenia - zabezpečenie energetickej hospodárnosti , funkčnej a efektívnej prevádzky, zvýšenie štandardu vyučovacieho procesu

**Opatrenia:** zateplenie obalových konštrukcií stavby a výmena transparentných konštrukcií za konštrukcie s izolačným trojskom v celom rozsahu objektu

- **Cieľ 2.** Zabezpečenie bezbariérovosti Vyhláška č. 532/2002 Z. z.

**Opatrenia :** vytvorenie bezbariérového vstupu do budov a zriadenie parkovacích miest pre imobilných pred vstupom do objektu

- **Cieľ 3.** Vytvorenie školiaceho priestoru pre elektromobilitu

**Opatrenia :** Vybavenie učební školiacimi pomôckami a technickými zariadeniami pre výučbu elektromobility.

## ***B.2 Urbanistické a architektonické riešenie***

- Areál strednej odbornej školy automobilovej sa nachádza v obci Vlkanová v okrese Banská Bystrica. Poloha obce k sídlu je veľmi geograficky a dopravne blízka .
- budova administratívy, ktorá je predmetom modernizácie je samostatne stojaci objekt v rámci areálu spojenej strednej odbornej školy automobilovej a tvorí prevádzkovo neoddeliteľnú súčasť so stavbou haly- dielne /SO1/
- pozemok areálu je rovinatý prepojený spojovacími traktami s administratívnu časťou školy obdĺžnikového tvaru.
- stavebný projekt nevstupuje do urbanistického kontextu areálu školy , nemení sa jeho poloha. Funkčné využitie sa modernizuje o vytvorenie moderných pracovísk elektromobily. Okolie areálu nie je predmetom PD.
- architektonické riešenie stavieb sa modernizuje - nové zateplenie vytvorilo predpoklad pre nové architektonické stvárnenie fasád školy a haly. Zároveň vnáša do fasády školy prvok nového prekrytého vstupu .
- Tektonika stavby sa obnovou fasád so zateplením nemení , mení sa farebnosť fasády, ktorá vnáša do stvárnenia fasády modernosť .



### ***B 3. Stavebné a technické riešenie navrhovaných stavebných úprav***

Predmetom projektu pre realizáciu stavby je Modernizácia haly - dielne školského zariadenia a administratívne budovy školy – odstránenie porúch stavby (zatekanie strechy, nedostatočná funkčnosť vykurovacieho systému zabezpečenie zvýšenia energetickej hospodárnosti, funkčnej a efektívnej prevádzky, zvýšenie štandardu vyučovacieho procesu, zateplenie obalových konštrukcií stavby a výmena transparentných konštrukcií za konštrukcie s izolačným trojskom v celom rozsahu objektu. Projekt predkladá stavebno-technické riešenie pre Vytvorenie školiaceho priestoru-prístavku pre elektromobilu.

Rozsah stavebných úprav možno charakterizovať ako :

- ***zateplenie a modernizácia fasád, zvýšenie energetickej hospodárnosti***
- ***nové hydroizolačné úpravy plochých striech, odstránenie porúch***
- ***výmena okien a dverí fasády za nové***
- ***zlepšenie energetického štandardu, nová elektroinštalácia- osvetlenie***
- ***nové vedenia VZT – odvetranie priestorov***
- ***nové vykurovanie priestorov elektromobily***

## **SO 1-1 Architektúra – stavebná časť**

### **Všeobecný popis stavby a návrh modernizácie**

#### **1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA OBJEKTU:**

- hala sa nachádza vo Vlkanovej, katastrálne územie Vlkanová, na Továrenskej ide o samostatne stojaci objekt na rovinatom pozemku prepojený spojovacími traktami s administratívnou časťou školy. obdĺžnikového tvaru.
- Vjazd na pozemok aj hlavný peší vstup je z východnej strany.
- Objekt je obdĺžnikového tvaru 61m x 55,1m. Zastrešený je plochou oceľovou väzníkovou strechou.
- Budova má jedno prízemné podlažie. Má obdĺžnikový pôdorysný tvar. Vstup do objektu zo severnej strany cez administratívnu budovu školy.
- Základy :  
Monolitické základové pätky pod oceľové stĺpy spojovacieho krčku sú rozmerov 1000x1000 výšky 800mm. Krajné stĺpy hali sú na pilótových hlaviciach 1420/3420, štítové stĺpy sú založené na hlaviciach priemeru 1420 mm.
- Obvodový plášť : je založený na typizovaných základových trámoch výšky 600mm.
- Statický systém :  
Oceľová halová typizovaná sústava PUMS trojlod'ová 3x18m, v pozdĺžnom smere z 10tich modulov šírky 6 metrov o svetlej výške 4,8 -4,9m celkovej výške 6,53-6,63 m. Obvodové steny sú z keramických prefabrikovaných panelov hr.350mm.
- Úprava povrchov :  
Vonkajšie omietky sú brizolitové. Vnútorne omietky sú vápenné, sokle majú olejový náter. Podhl'ady z trapezového plechu.

- Konštrukčný systém = oceľová halová typizovaná sústava PUMS trojloďová 3x18m, v pozdĺžnom smere z 10tich modulov šírky 6 metrov o svetlej výške 4,8 -4,9m celkovej výške 6,53-6,63 m.
- Obvodové steny sú z keramických prefabrikovaných panelov hr.350mm.
- Budova školy-administratíva je konštrukčne riešená ako skeletová montovaná ŽB sústava s priečnymi rámami. ŽB skeletová sústava je tvorená: zo železobetónových stĺpov, stropných vodorovných konštrukcií (panelov), obvodových a schodiskových stužujúcich stien.
- Strecha budovy je plochá so bez atiky, s minimálnym spádom 0,5%, materiálové prevedenie povrchu strechy je trapézový vlnitý plech.

SKLADBA : - DVOJITOVLNITÝ PLECH

- ČADIČOVÁ VATA 21 cm

- DVOJITOVLNITÝ PLECH

- Klampiarske konštrukcie sú z oceľového pozinkovaného plechu s povrchovou úpravou - náter.
- Zámočnicke konštrukcie sú oceľové s povrchovou úpravou - náter.
  - Zabezpečenie bezbariérovosti Vyhláška č. 532/2002 Z. z. v plnej miere zabezpečené . Objekt haly je prízemná stavba , niveleta podlahy haly neprekračuje v žiadnom bode viac ako + 10 cm nad upravený terén okolia, t.j bezbarierovosť vstupu do objektu je bezpečne zabezpečená pre imobilnú osobu vstupnými vrátami ,ktoré sú plynulými rampami.

### **Stručný popis existujúceho stavu stavebného objektu s návrhom opatrení :**

Konštrukcie okien a dverí :

Súčasná okná na tomto objekte sú navrhnuté ako typové oceľové zdvojené otváracie a sklápacie okná rozmeru v. 2400 x š. 4800 v pozdĺžnom smere budovy a v. 2400 x š. 3600 v priečnom ktoré sa spájajú do pásov s medziokennými atypickými vložkami s povrchovou úpravou Tieto okná nevyhovujú súčasným stavebno-technickým a tepelno-technickým normám. Návrhom je výmena všetkých konštrukcií okien a dverí za nové – plastové – v zmysle platných noriem STN. Nové okná budú hliníkové osemkomorové,  $U_f = 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ , odtieň antracit, RAL 7016, pôvodne exteriérové dvere a brány budú vymenené za nové (viď výkaz dverí PD)

Fasáda – technický popis :

Obvodový plášť je tvorený z keramických vrstvených panelov hrúbky 350mm s domurovaním z tehál CDm. Vonkajšia strana obvodového plášťa má povrchovú úpravu Teramit biely. Sokel je obkladaný keramickými dlaždicami „kabrinami“. Obvodový plášť budovy nespĺňa súčasné energetické požiadavky, a tepelnoizolačné normy. Estetický vzhľad je zlý , nutnosť obnovy je naliehavá a opodstatnená

Návrhom je odstránenie nesúdržných omietok a obkladov a nové kompletne zateplenie budovy v zmysle platných noriem STN a vykonaného energetického auditu, ktorý stanovil hrúbky zateplenia fasády a následne vyhotovenie novej omietky s farebným riešením. Nová fasáda zníži energetickú náročnosť stavby na vykurovanie a súčasne zvýši estetickú hodnotu budovy. Hrúbky zateplenia sú dané energetickými prepočtami v rámci energetickej hospodárnosti budovy / príloha PD / Zateplenie MV hr.150mm. Stavebné detaily sú súčasťou PD.

### S1-SKLADBA OBVODOVEJ STENY

-PÔVODNÁ INTERIEROVÁ OMIETKA	20 mm	
-PÔVODNÉ OBVODOVÉ MURIVO	350 mm	
-TI - MINERÁLNA VLNA	150 mm	
-LEPIACA MALTA + SKLOTEXTILNÁ MRIEŽKA		5 mm
-EXTERIEROVÁ SILIKÓNOVÁ OMIETKA	3 mm	
-NOPOVÁ FÓLIA 400 g/m <sup>2</sup>		

### S2-SKLADBA OBVODOVEJ STENY V STYKU SO ZEMINOU

-PÔVODNÁ INTERIEROVÁ OMIETKA	20 mm
-PÔVODNÉ OBVODOVÉ MURIVO	350 mm
-HYDROIZOLÁCIA PROTI ZEMNEJ VHLKOSTI SIKI IGASOL	
-LEPIACA MALTA	8 mm
-TI - XPS	100 mm
-LEPIACA MALTA + SKLOTEXTILNÁ MRIEŽKA	5 mm
-EXTERIEROVÁ SILIKÓNOVÁ OMIETKA	5 mm

Strecha technický popis :

Existujúca strecha budovy je plochá plechová nepochôdna, po obvode ukončená strešnými žľabmi. Rozdelená je na 3 trakty spádované pod sklonom 0,5 % . Odvodnenie strechy je riešené do 5 strešných vpustí v medzistrešnom žlabe ktorý je poruchový a spôsobuje pretekajúcu dažďovú vodu do interieru haly.

Z obhliadky bolo zrejmé, že existujúca strešná krytina nie je vhodne navrhnutá pre spád 0,5 % nakoľko daná strecha sa dá považovať za plochú s minimálnym spádom kde plechová trapézová krytina nie je vhodná nakoľko nebolo možné vyhotoviť funkčné detaily okolo svetlíkov, a v mieste medzistrešných žlabov. Strešný plášť svojou skladbou vrstiev nevyhovuje súčasným stavebno-technickým a tepelnotechnickým normám.

Z hľadiska celkového zhodnotenia stavu návrh modernizácie rieši strešnú konštrukciu komplexne a to doplnením podkladnej vrstvy pod nové hydroizolačné súvrstvie .Vytvorenie novej konštrukcie skladby strešného plášťa zabezpečí jej plnú funkčnosť, technickú nezávadnosť. Strešné plochy navrhnuté z novým zateplením minerálnou vlnou v zmysle platných noriem STN a vykonaného energetického auditu nová tepelná izolácia v hrúbke 260 mm na materialovej báze minerálnej vlny bude nahradiť existujúcu vrstvu degradovanú izoláciu hr 210mm.

**Nová strecha / nové vrstvy/** zniži energetickú náročnosť stavby na vykurovanie budovy. V rámci obnovy strechy tak jej stav po realizácii obnovy bude spĺňať všetky energetické nároky dané súčasnými normami EU a STN . Hrúbky zateplení sú dané energetickými prepočtami v rámci energetickej hospodárnosti budovy / príloha PD – EHB , energetický audit /

Všetky klampiarske prvky na streche budú renovované a natreté natikoročným náterom , systémovým riešením.

Dažďové zvody budú nahradené novými DN 125 farba system (KJG alt. Baumit ) antracit . Detaily preukazujú stavebnotechnické riešenie modernizácie strechy v zmysle STN a technických pokynov výrobcu. Odvodnenie strechy bude zaustené do pôvodných vertikálnych vedení dažďovej kanalizácie v rámci budovy . ( vid SO 1-4 dažďová kanalizácia). Komplexné preriešenie svetlíkov a to náhradou za svetlovody . Zníženie energetickej náročnosti zmenšením teplovýmnej plochy so zachovaním či skôr zlepšením svetlotechnických podmienok na pracoviskách vid'. Príloha č .2 svetlotechnické posúdenie.

Popis vlastností :

- Strešné svetlovody priemer svetlovodu 530 mm, výkon 10000 lumenov, dĺžka 1800 a 2800mm akrylátová kopula 750ds , termál panel, ukončenie interierovým difúzorom rozmiestnenie a špecifikácia komponentov je podložená svetlotechnickou štúdiou vid'. Príloha PD
- Na plochej streche budovy bude vymenený kompletne sytem bleskozvodu – SO 1-3.2 Bleskozvod

Návrh riešenia - nová skladba strešného plášťa:

- FÓLIOVÁ HYDROIZOLÁCIA
- FATRAFOL 810 hrúbka 2,0mm
- SEPARAČNÁ VRSTVA 300g
- OSB DOSKA 22 mm
- DVOJITOVLNITÝ PLECH
- MINERÁLNA VLNA HR. 260 mm
- PAROZÁBRANA
- DVOJITOVLNITÝ PLECH

*\*navrhovaná skladba strešného plášťa je výrobcom deklarovaná životnosť na 30rokov.*

Poznámka : Návrh sanácie je podrobne zdokumentovaný vo výkresovej časti vrátane stavebných detailov. Zhotoviteľ stavby si zabezpečí zhotoviteľskú dokumentáciu, projektant pri realizácii bude súčinný a stavebné detaily budú konkretizované na základe zhotoviteľskej dokumentácie.

Podlahy:

Povrchy podláh v časti haly určenej pre výučbu sú tvorené z časti keramickou dlažbou pri vstupných priestoroch a v priestoroch okolo lakovne ale hlavne protiprašným náterom neopol t ktorý je za hranicou životnosti a vykazuje poruchy, trhliny, nerovnosti, praskliny. Riešenie podláh vid' výkresová časť pod položou:

N4- renovácia priemyselnej podlahy (zacelenie, sanácia a zošívanie prasklín, vytvorenie dilatačného pásu okolo energokanálu) s výmenou nášlapnej vrstvy epoxidový liaty podlahový systém s protišmykovým a bezprašným povrchom ref. sika, basf.

Návrh riešenia - nová skladba podlahy:

- EPOXIDOVÝ LIATY PODLAHOVÝ SYSTÉM S PROTIŠMYKOVÝM A BEZPRAŠNÝM POVRCHOM
- BET. MAZANINA VYSTUŽENÁ SIEŤOVINOU 30 cm
- IZOLÁCIA PROTI ZEM. VLHKOSTI 3 x SA 10 + 2 x IPA
- PODKLADNÝ BETÓN 20 cm
- ŠTRKOVÝ NÁŠYP 10 cm
- ZÁSYP ZEMINA SO ŠTRKOM 1:1 ZHUTNIŤ 0,15 MPa



## **Ciele stratégie rozvoja elektromobility v SR**

Využitie potenciálu elektromobility je podmienené definovaním predpokladov jej rozvoja s cieľom iniciovať systematickú podporu a rozvoj elektromobility ako perspektívneho odvetvia automobilového priemyslu.

### **Osveta na školách; výučba nových zručností a vedomostí v školstve**

Návrh systémového nástroja pre podporu a rozvoj elektromobility je zameraný na podporu vzdelávania pracovných síl pre vznikajúce odvetvie elektromobility, najmä v odboroch elektrotechnika, elektromechanika a doprava. Má za cieľ zabezpečiť rozvoj vedomostí a zručností v oblasti elektromobility na všetkých úrovniach vzdelávania – od vzdelávania žiakov, cez špecializované odborné prípravy, vysoké školy, univerzity a špecializované kurzy. Uvedeným sa navrhuje doplnenie vzdelávacích programov a študijných plánov na zodpovedajúcich vzdelávacích inštitúciách. Zahrnutie základných ekologických poznatkov o doprave do učebných osnov základných škôl a zahrnutie poznatkov o elektromobilite do učebných osnov stredných škôl. Podpora vzdelávania pracovných síl najmä v odboroch elektrotechnika, elektromechanika a doprava. Podpora existujúcich, resp. novopripravovaných študijných odborov zameraných na elektrickú trakciu a elektromobilitu na univerzitách. Osloviť všetky zainteresované úrovne vzdelávania počnúc strednými odbornými školami a končiac vysokými školami a univerzitami. Vypracovať vzdelávacie programy a organizovať kurzy a školenia pre všetky záchranné zložky a políciu. Rozšíriť a prispôbiť existujúce študijné programy a vzdelávanie učiteľov na školách všetkých úrovní vzdelávania o tému elektromobility (*zabezpečiť na celoštátnej úrovni*). Zabezpečovať výskumné stáže pre mladých výskumných pracovníkov a študentov v oblastiach elektromobility, spaľovaní ropy a ropných produktov. Návrh vytvára predpoklad pre uvedomelé rozhodovania nastupujúcej generácie pre výber trvalo udržateľných spôsobov dopravy. Základom rozvoja elektromobility sú kvalifikovaní pracovníci, vedci a inžinieri. V oblasti akademického a odborného vzdelávania je potrebné vytvoriť aj kvalifikovanú platformu pre vzdelávanie a odbornú prípravu v oblasti elektromobility. Predkladaný projekt podporuje stratégiu rozvoja elektromobility v SR.

## **VYBUDOVANIE PRACOVÍSK ELEKTROMOBILITY – SO 1**

Návrh počíta s prebudovaním časti objektu SO 01 –Hala dielne a to ručných pracovísk na moderné výučbové priestory praktickej výuky elektromobility, čím sa zabezpečí čo najvyšší štandard výučby. Pracovisko bude prístupné prechodom z SO 02 Školskej budovy pomocou spojovacieho traktu priamo do SO 01 Hala-dielne.

Elektromobilita je budúcnosťou dopravy na cestách, je to ekologická "zelená" doprava, ktorej rozvoj už dnes je exponenciálny a preto je nutné vyškoliť vysoko odborný personál pre budúce elektroservisy a elektroobsluhu elektromobilov. Pre výučbu su navrhnuté 3 pracoviská a obslužné, prezentačné a komunikačné priestory v celkovej výmere: 411.85m<sup>2</sup>

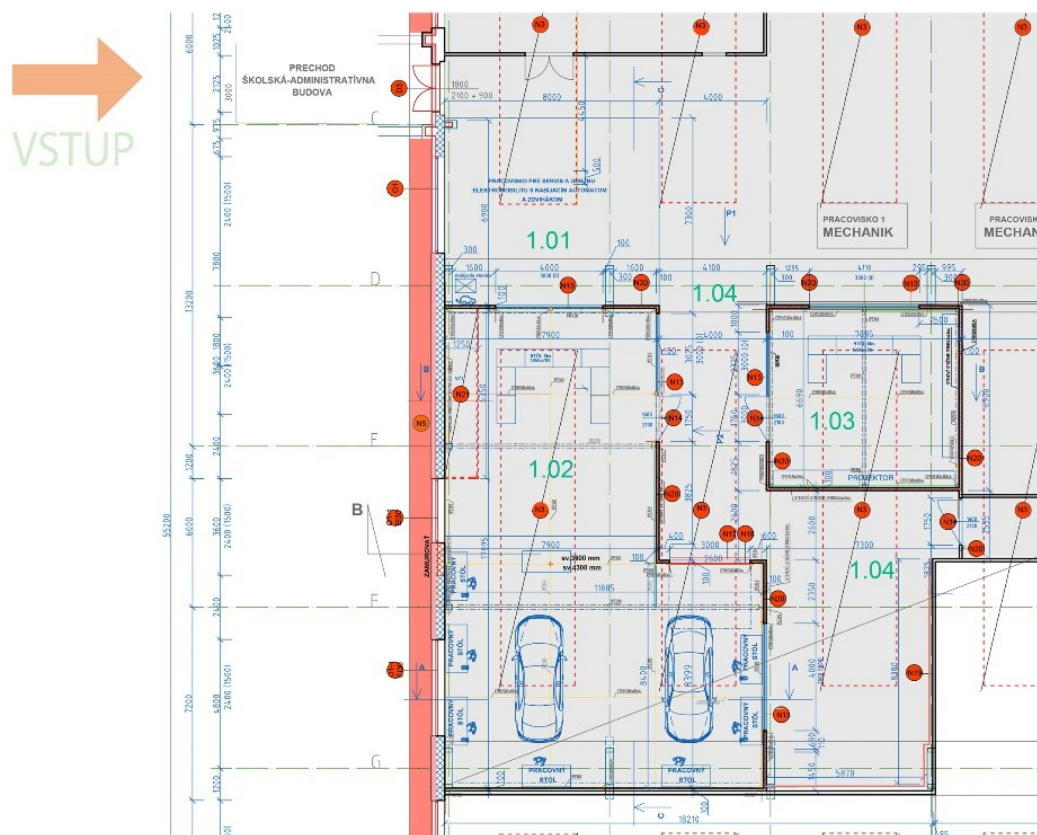
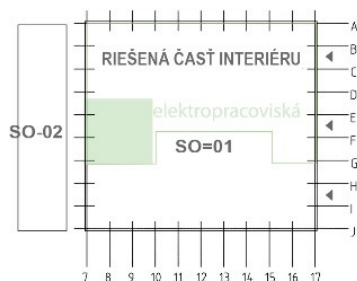


SCHÉMA OBJEKTOV:



LEGENDA MIESTNOSTÍ

Číslo	Názov miestnosti	Plocha	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava steny	Poznámka
1.01	PRACOVISKO PRE ELEKTROMOBILY S NABÍJACOU STANICOU A ZDVIHÁKOM	54,5 m <sup>2</sup>	EPOXIDOVÝ LIATY PODLAHOVÝ SYSTÉM S PROTIŠMYKOVÝM POVRCHOM hr. 4mm	VPC OMIETKA - obvodové steny TRAPÉZOVÝ PLECH -PODHLAD	SOKLÍK PVC ANTISTATICKÁ ÚPRAVA
1.02	PRACOVISKO PRE PRAKTICKÚ VÝUČBU ELEKTROMOBILITY	174,7 m <sup>2</sup>	EPOXIDOVÝ LIATY PODLAHOVÝ SYSTÉM S PROTIŠMYKOVÝM POVRCHOM hr. 4mm	VPC OMIETKA - obvodové steny TRAPÉZOVÝ PLECH -PODHLAD	SOKLÍK PVC ANTISTATICKÁ ÚPRAVA
1.03	ŠKOLIACA MIESTNOSTI PRE ELEKTROMOBILITU	47,55 m <sup>2</sup>	EPOXIDOVÝ LIATY PODLAHOVÝ SYSTÉM S PROTIŠMYKOVÝM POVRCHOM hr. 4mm	VPC OMIETKA - obvodové steny TRAPÉZOVÝ PLECH -PODHLAD	SOKLÍK PVC
1.04	KOMUNIKAČNÝ PRIESTOR PRACOVÍSK ELEKTROMOBILITY	135,1 m <sup>2</sup>	EPOXIDOVÝ LIATY PODLAHOVÝ SYSTÉM S PROTIŠMYKOVÝM POVRCHOM hr. 4mm	VPC OMIETKA - obvodové steny TRAPÉZOVÝ PLECH -PODHLAD	SOKLÍK PVC

**M.č. 1.01**

**PRACOVISKO PRE ELEKTROMOBILY S NABÍJACOU STANICOU A ZDVIHÁKOM**

Pôdorys pracoviska č. 1.01 je pravidelného obdĺžnikového tvaru vonkajších rozmerov 7,0 m x 8,0 m. Celková výška pracoviska na výšku haly a to 4,8 m. Pracovisko bude umožňovať výučbu procesu nabíjania elektrovozidla a manipuláciu. Pracovisko nie je ohraničené stenami a stropom pre dosiahnutie maximálnej manipulačnej plochy ale v zmysle BOZP pri jednotlivých úkonoch manipulácie s elektro vozidlom budú vytvorené dočasné bariéry, ktoré sú už vybavením interiéru nie stavebnej časti projektu. Podlaha je riešenia ako epoxidová s antistatickou úpravou, hr. epoxidového súvrstvia zabezpečujúceho dlhú životnosť a bezprašnosť bude 4mm. Úpravy povrchov stien a stropov v rozsahu riešenej časti interiéru haly budú realizované novým náterom.

**M.č. 1.02**

**PRACOVISKO PRE PRAKTICKÚ VÝUČBU ELEKTROMOBILTY**

**Vstavok č. 1.02 školské dielne**

Pôdorys vstavku č. 1.02 je v tvare „L“ vonkajších rozmerov opláštenia 18,1 m x 12 m. Je navrhnutý v dvoch výškových úrovniach z celkovou výškou 4,4 m, resp. 3,7 m. Pracovisko je rozdielom výšky podhľadu tvorené dvoma časťami zo s.v. miestnosti 3,6m, kde budú umiestené pracovné stoly do tvaru U v strede ktorého bude umiestený fragment / diel elektrovozidla, na ktorom bude interaktívnou metódou prebiehať praktická výučba komponentov opráv jednotlivých dielov vozidiel. V časti zo svetlou výškou 4,3m je možnosť osadenia dvojstĺpového zdvihaku ktorý by slúžila ako v pracovisku 1.01 pre výučbu výmeny a manipulácie s batériou elektromobilu. Obvod pracoviska budú tvoriť elektrifikované pracovné stoly.

Nosný systém je tvorený piatimi plnostennými oceľovými rámami, pozostávajúcich z kĺbovo kotvených stĺpov a tuho pripojených priečlí. Steny a stop tvorí SENDVIČOVÝ PANEL SP2D WE HR. 100 MM

ÚPRAVA POLYESTER C3, farba RAL9002 s interierovej strany opláštený - Protipožiarne dosky RF 15mm, STN EN 13501-1 trieda reakcie na oheň A2-s1, d0. Podlaha je riešenia ako epoxidová s antistatickou úpravou, hr. epoxidového súvrstvia zabezpečujúceho dlhú životnosť a bezprašnosť bude 4mm. Úpravy povrchov stien a stropov v rozsahu riešenej časti interiéru haly budú realizované novým náterom.

**M.č. 1.03**

**ŠKOLIACA MIESTNOSTI PRE VÝUČBU ELEKTROMOBILITY**

**Vstavok č. 1.03 školské dielne**

Pôdorys vstavku č. 1.03 je pravidelného obdĺžnikového tvaru vonkajších rozmerov opláštenia 7,3 m x 6,9 m. Celková výška vstavku je 3,7 m. Pracovisko č. 1.03 slúži ako výučbová miestnosť. Bude obsahovať pracovné stoly rozmiestenie v tvare U a projektor pre interaktívnu výučbu. Plocha pracoviska – školiacej miestnosti je 47,55 m<sup>2</sup>. Priestor bude vetraný vzduchotechnickou jednotou s rekreáciou tepla. Nosný systém je tvorený troma plnostennými oceľovými rámami, pozostávajúcich z kĺbovo kotvených stĺpov a tuho pripojených priečlí. Steny a stop tvorí SENDVIČOVÝ PANEL SP2D WE HR. 100 mm, ÚPRAVA POLYESTER C3, farba RAL9002, riešenie podlahy vid' tabuľka miestností.

**Technická špecifikácia stavby - navrhovaný stav :**

- Exteriérová úprava obvodovej konštrukcie – Omietka LIFE0019,1,5K
- Materiál obvodovej konštrukcie – tehla CDm hr. 350mm, zateplenie fasády doskami z minerálnej vlny, izolácia hrúbky 150mm
- Strešná krytina – mPVC fólia mechanicky kotvená, hr. 2 mm
- Strešná konštrukcia – pôvodné stropné ocel'ová priehradová konštrukcia
- Podlaha – epoxidový liaty podlahový systém s protišmykovým a bezprašným povrchom
- Nové okapové chodníky – vid' výkresová dokumentácia
- Nové okná budú hliníkové osemkomorové,  $U_f = 0,9\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ , odtieň antracit, RAL 7016, s izolačným trojsklom  $U_g = 0,6\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ,  
zloženie skla – PLU 4mm – 14 – PL 4MM 14 – PLU 4mm + plyn argón so selektívnou vrstvou oxidu kovov,  $G = 0,5$ ,  $T = 0,72$
- Nové dvere budú bezpečnostné presklené s izolačným trojsklom a s hliníkovým rámom – vid' vypis okien a dveri v PD časť SO 1-1

## **SO 1-2 STATIKA - Stavebno-technické a statické riešenie**

### **Úvod**

Tento statický posudok v jeho obsahu a štruktúre je duševné vlastníctvo vydavateľa. Nesmie byť bez písomného povolenia vydavateľa kopírovaný a neoprávnene prenechaný k využitiu tretím osobám k nahliadnutiu. Všetky rozmery sú cca miery a sú platné len pre tento statický výpočet. Konštrukčné rozmery sa môžu nepatrne odlišovať a nemajú žiaden vplyv na výsledky. Pri väčších odchýlkach je potrebné toto konzultovať so spracovateľom tejto statiky.

Posudok sa zaoberá návrhom a posúdením nosných ocel'ových konštrukcií dvoch vnútorných vstavkov školských dielní a konštrukciou prestrešenia vstupu do budovy školy.

### **Základy a kotenie stĺpov**

Návrh základových konštrukcií nie je predmetom tohto statického výpočtu. Všetky ocel'ové stĺpy vstavkov budú kotvené na hornú hranu základovej dosky hr. 300 mm na výškovej úrovni  $\pm 0,000$ .

### **Konštrukčné riešenie nosného systému :**

#### **Vstavok č. 1.02 školské dielne**

Pôdorys vstavku č. 1.02 je v tvare „L“ vonkajších rozmerov opláštenia 18,1 m x 12 m. Je navrhnutý v dvoch výškových úrovniach z celkovou výškou 4,4 m, resp. 3,7 m. Nosný systém je tvorený piatimi plnostennými ocel'ovými rámami, pozostávajúcimi z kĺbovo kotvených stĺpov a tuho pripojených priečlí. Rámy na osiach 2 a 4 sú z príľahlej časti k jestvujúcej konštrukcii kĺbovo pripojené na jestvujúce stĺpy, rám



v osi 3 je z jednej časti uložený na výmene IPE180. Rámy na osiach 1 a 3 sú navrhnuté z profilov IPE160, rám na osi 2 IPE300, rám na osi 4 IPE220. Krajný rám na osi 5 má stĺpy z JKL profilov 100x100x4 a priečlu HEA100. Kolmo na rámy sú kĺbovo uložené zapustené väznice z profilov IPE140, IPE160, IPE180, IPE200. V poli 2~3 v stene aj streche je navrhnuté priečne stuženie z JKL profilov 40x40x4. Stenové stuženie z tiahiel je navrhnuté v osi B/pole 3~4 a prechádza do stuženia strechy v nižšej časti. Tiahla v tvare krížových diagonál sú navrhnuté z tyčí  $\Phi 12$  a sú dimenzované iba na účinky ťahových osových síl. Výmeny v stenách a stuženie v strešnej časti sú navrhnuté z JKL profilov 80x80x4. Objekt bude opláštený PUR panelmi s hrúbkou jadra 100 mm. Všetky oceľové profily sú navrhnuté z konštrukčnej ocele triedy S235.

#### **Vstavok č. 1.03 školské dielne**

Pôdorys vstavku č. 1.03 je pravidelného obdĺžnikového tvaru vonkajších rozmerov opláštenia 7,3 m x 6,9 m. Celková výška vstavku je 3,7 m. Nosný systém je tvorený troma plnostennými oceľovými rámami, pozostávajúcich z kĺbovo kotvených stĺpov a tuho pripojených priečlív. Stredný rám na osi B je navrhnutý z profilov IPE160. Krajné rámy na osiach A a C majú stĺpy z JKL profilov 100x100x4 a priečlu HEA100. Stenové stuženie na osi 1/pole B~C je navrhnuté tiahiel a prechádza do strešnej roviny. Tiahla v tvare krížových diagonál sú navrhnuté z tyčí  $\Phi 12$  a sú dimenzované iba na účinky ťahových osových síl. Priečne a pozdĺžne stuženie v tvare „K“ v stenách na osiach 2 a C je navrhnuté z JKL profilov 40x40x4. Výmeny v stenách a stuženie v strešnej časti sú navrhnuté z JKL profilov 80x80x4. Objekt bude opláštený PUR panelmi s hrúbkou jadra 100 mm. Všetky oceľové profily sú navrhnuté z konštrukčnej ocele triedy S235.

#### **Údaje o zaťažení**

V statickej analýze boli uvažované nasledovné hodnoty zaťaženia:

- vlastná tiaž nosných konštrukcií
- stále zaťaženie (strešný a stenový plášť)
- technologické zaťaženie (podves 0,15 / 0,20 kN/m<sup>2</sup>)
- úžitkové zaťaženie striech ( $q_{ku} = 0,75$  kN/m<sup>2</sup>)
- zaťaženie snehom (zóna 4,  $s_k = 1,449$  kN/m<sup>2</sup>)
- zaťaženie vetrom (oblasť I, kategória terénu III,  $q_p(z \leq 5,0) = 0,461$  kN/m<sup>2</sup>)

#### **Použité materiály**

Základové monolitické konštrukcie	Betón STN EN 206-1 – C25/30- $XC_2$ , $XA_1$ (SK)- $D_{max}16$ -S3
Profily valcované za tepla	Konštrukčná oceľ EN 10025-2 – S235JR
Jaklové profily tvárnené za studena	Konštrukčná oceľ EN 10219-1 – S235JRH

#### **Záver**

Novonavrhované nosné konštrukcie sú z hľadiska statiky bezpečné a schopné prevádzky na daný účel.

Pri výstavbe dodržať bezpečnostné predpisy v stavebníctve vydané v zákone č. 124/2006 z 2.februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia v práci. Dodržať všetky predpisy, normy a vyhlášky platné na území SR pre výstavbu.

Všetky postupy, nejasnosti alebo problémy prekonzultovať so spracovateľom tejto projektovej dokumentácie.

**Toto statické posúdenie objektu je vypracované ako súčasť projektovej dokumentácie predkladanej na účely stavebného konania, za účelom vydania stavebného povolenia.**

## **SO 1-3.1 ELEKTROINŠTALÁCIA – technické riešenie**

### **ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE**

Napät'ová sústava :

3+PEN, str. 50Hz, 230/400V-TN-C-S

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007

411. Ochranné opatrenia: samočinné odpojenie napájanie

411.2 Požiadavky na základnú ochranu(ochranu pred priamym dotykom)

Príloha A

A1 – Základná izolácia živých častí

A2 – Zábrany alebo kryty

Príloha B – Prekážky a umiestnenie mimo dosah

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

411.3.1 Ochranné uzemnenie a pospájanie

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

415 Doplnková ochrana

415.2 Doplnkové ochranné pospájanie

Uzemnenie: STN 33 2000-5-54

Ochranné pásмо NN kábla: 1 m na každú stranu

Prostredie pre NN prípojku: v zmysle STN 33 2000-5-51 (viď. Protokol o vonkajších vplyvoch)

### **ELEKTROINŠTALÁCIA - TECHNICKÉ RIEŠENIE**

Projektová dokumentácia rieši v zmysle platných predpisov a noriem STN:

umelé osvetlenie a zásuvkové rozvody

Podkladom na vypracovanie projektovej dokumentácie boli požiadavky objednávateľa a konzultácie s architektom projektu. Projektová dokumentácia je spracovaná v súlade s predpismi a normami STN platnými v čase jej spracovania.

Predmetom projektovej dokumentácie je nová elektroinštalácia v navrhovaných novobudovaných vstavkov elektr mobility v SO 1.

## **POPIS NAVRHOVANÉHO ZAPOJENIA**

Novovybudované vstavky budú napájané z existujúceho rozvádzača RS1. V existujúcom rozvádzači RS1 bude treba doplniť svorkovnice pre rozdelenie sústavy z TN-C na TN-C-S, nakoľko pôvodná elektroinštalácia v hale zostane v sústave TN-C a nová inštalácia vo vstavkoch bude v TN-C-S. Navrhujeme zrealizovať nové rozvádzače RS1.1 a RS1.2, z ktorých bude napojená nová inštalácia. Nový rozvádzač RS1.1 a RS1.2 bude umiestnený v prislúchajúcom vstavku, prívod káblom CYKY 5Cx10 (RS1.1) a CYKY 5Cx25 (RS1.2).

Uloženie káblov a ich farebné značenie bude prevedené v zmysle platných STN.

## **POŽADOVANÉ ODBERY**

Požadujeme nasledovné výkonnostné odbery:

Typ rozvodu	max. Inštalovaný výkon $P_i$	max. Súčasný výkon $P_s$
Svetelná a zásuvková elektroinštalácia RS1.1	12,0 kW	9,6 kW
Svetelná a zásuvková elektroinštalácia RS1.2	40,0 kW	32 kW

Koeficient súčasnosti =

$P_s/P_i = 0,8$

Zrekonštruovaná časť elektroinštalácie bude napojená na existujúce rozvody v budove.

## **SILNOPRÚDOVÉ ROZVODY**

### **SVETELNÁ INŠTALÁCIA**

Svetelná inštalácia bola spracovaná v zmysle STN EN 12464-1, STN EN 12655. Intenzita osvetlenia vo vstavkoch bude – výuková časť 500 lx, servis 300lx. Návrh osvetlenia bol prepočítaný v programe Dialux so svetidlami Philips. Na skutočné osvetlenie bude mať vplyv aj rozmiestnenie zariadení, farba a odrazivosť podláh, stien a stropu, ktoré neboli exaktne zahrnuté vo výpočtoch. Požadované parametre svetidiel vo vstavkoch sú uvedené v legende pôdorysov. Jednotlivé svetidlá budú dodané zhotoviteľom, nie je podmienkou použiť svetidlá od výrobcu použitého vo výpočte. Pre dosiahnutie požadovanej intenzity osvetlenia je ale potrebné dodržať požadované parametre svetidiel a ich rozmiestnenie. Navrhované svetidlá sú typy vhodné do daných priestorov. Všetky typy svetidiel budú inštalované podľa vlastného výberu zhotoviteľa s tým, že každé svetidlo bude mať certifikát o spôsobilosti používania a svojim krytím bude vyhovovať prostrediu, do ktorého bude inštalované. Zapínanie osvetlenia bude pri vstupe do miestnosti. Spínače budú osadené 1200 mm od podlahy, 150mm od dverí/steny, ak nie je v pôdoryse uvedená iná kóta (platí pre vstavky).

### **NÚDZOVÉ OSVETLENIE**

Nad dverami v miestnosti vstavkov sa navrhuje núdzové svetidlo. Núdzové osvetlenie bude s vlastným náhradným zdrojom (akumulátorom), musí umožniť osvetlenie po dobu min. 15 minút. Zapína sa na základe straty napätia v rozvádzači RS1.1 / RS1.2.

### **ZÁSUVKOVÝ ROZVOD**

Je navrhnutý v zmysle požiadaviek na použitie. Zásuvky budú osadené vo výške 300 mm ak nie je uvedená iná výšková kóta vo výkrese. Pre silové napojenie a prípadné uzemnenie zariadení v strede miestnosti (pracovné stoly), budú privedené káble uložené v chráničkách v podlahe ukončené v podlahovej krabici. Nad silovým

rozvádzačom je uvažované s osadením slaboprúdového racku, do ktorého bude privedený kábel pre silové napojenie napájacieho panela v racku.

## **SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY**

### **PC ROZVODY**

Nad silovým rozvádzačom v učebni je uvažované s osadením slaboprúdového racku, kde bude osadený modem a Router pre prenos PC signálu. Do skrine rack navrhujeme umiestniť napájací panel na napájanie modemu/routera. Poskytovateľ pripojenia a spôsob prpojenia bude určený investorom. PC signál sa bude ďalej po miestnosti šíriť káblami FTP kat.5e ukončenými v zásuvkách RJ45 (v stene/v podlahovej krabici. Daná projektová dokumentácia nerieši aktívne prvky výzbroje skrine RACK. Bude súčasťou poskytovateľa, prípadne investora.

### **HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE**

V trase navrhovaných prívodných káblov pre nové rozvádzače navrhujeme uložiť aj kábel CYY16, ktorý sa v rozvádzači RS1.1 resp. RS1.2 prepojí v ekvipotenciálnej zbernici so všetkými nulovými káblami a všetkým ochranným pospájaním v miestnosti. Ekvipotenciálna zbernica bude umiestnená v spodnej časti rozvádzača (alebo v uzemňovacej krabici pod omietkou pod ním). Každý vodič pripojený na ekvipotenciálnu zbernicu sa musí dať samostatne odpojiť. Tento spoj musí byť spoľahlivý a rozpojiteľný iba pomocou nástroja. Hlavný ochranný vodič musí byť dimenzovaný tak, aby minimálne zodpovedal prierezu najväčšieho krajného vodiča použitého v inštalácii. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

Ø2,5 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,

Ø4 mm<sup>2</sup> Cu alebo 16 mm<sup>2</sup> Al, ak nie je chránený pred mechanickým poškodením.

Ochranné vodiče sa musia vhodným spôsobom chrániť pred mechanickým, chemickým alebo elektrochemickým poškodením, pred účinkami elektrodynamických a termodynamických síl. Každý spoj (napríklad skrutkové spoje, upínacie konektory) medzi ochrannými vodičmi alebo medzi ochranným vodičom a iným zariadením musia zabezpečovať trvanlivé a neprerušované elektrické spojenie a primeranú mechanickú pevnosť a ochranu. Na hlavnú uzemňovaciu svorku sa vodivo pripoja:

- neživé vodivé časti rozvádzača napr. konštrukcia a dvere
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti

Ekvipotenciálna zbernica priestoru sa pripojí na uzemňovaciu sústavu objektu v existujúcom rozvádzači RS1 V zmysle STN 33 2000-5-54: 2012 článku 544.1, vodiče na ochranné pospájanie (v zmysle článku 411.3.1.2 z STN 33 2000-4-41:2007) určené na pripojenie na HUS nesmú mať menší prierez ako : Ø6 mm<sup>2</sup> meď, Ø16 mm<sup>2</sup> hliník, Ø10 mm<sup>2</sup> oceľ.

Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5Ω. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm<sup>2</sup> pre meď alebo 50 mm<sup>2</sup> (Ø8) pre oceľ.

V mieste osadenia rozvádzača kuchyne by mal byť vyvedený existujúci zemniaci pásik FeZn 30x4 ktorý slúži pre uzemnenie existujúcej elektroinštalácie.



## **BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA**

Pre zaistenie bezpečnosti a hygieny pri práci na elektrozariadeniach sú

vykonané tieto opatrenia:

- Do elektrozariadení bude mať prístup len vyškolený personál, len pracovníci znalý, poverený určitou činnosťou.
- Na rozvodnom zariadení a budú umiestnené tabuľky v zmysle STN.
- Ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche bude prevedená v súlade s STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN IEC 61140
- Prevádzka zariadenia je čistá, neznečisťuje ovzdušie a nevplyva škodlivo na ľudský organizmus.
- Kvôli zabráneniu vzniku požiaru budú káble uložené v zmysle STN.
- Elektrozariadenie je navrhnuté pre prostredie v ktorom je umiestnenie.

## **ZÁVER**

- Líniové schémy zapojenia nie sú predmetom tejto dokumentácie, bude súčasťou výrobnéj a dielenskej dokumentácie dodávky realizátora.

- Pred začatím a počas realizačných prác je potrebné skoordinať jednotlivé profesie v na seba nadväzujúcich inštaláciách

- v projekte je uvažované s napájaním zariadení, ktorých poloha a presný typ bude upresnený pri realizácii

- Jednotlivé počty, dĺžky a vybrané materiály zodpovedajú napočítaným hodnotám z projektu elektro. Pri realizácii elektroinštalácie môže prísť k vzhľadom na zvolený technologický postup a výber konkrétnych elektro zariadení k zmenám v jednotlivých položkách, ktoré môžu mať vplyv na celkovú cenu elektroinštalácie. Predkladateľ cenovej ponuky sa vo svojom záujme pred predložením konečnej cenovej ponuky oboznámi s výkazom-výmerom a projektom elektroinštalácie. Za predloženú konečnú cenovú ponuku je plne zodpovedný predkladateľ cenovej ponuky.

Dodávateľ stavby je povinný si preštudovať celú projektovú dokumentáciu a v prípade zistenia nedostatkov, nezrovnalostí na ne upozorniť. Pred každým realizačným procesom preštudovať dotknuté a súvisiace časti PD.

Všetky elektro práce musia byť zrealizované podľa platných predpisov a noriem STN. Za súčasného dodržiavania bezpečnostných predpisov a používania ochranných pracovných pomôcok, čo predpisuje zákonník práce. Je potrebné zabezpečiť pri práci kvalifikovaný dozor. Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízná správa a vykonané komplexné skúšky. Zaisťovanie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci predpisuje „Zákonník práce“. Montážna organizácia je povinná v zmysle vyhl. 508/2009 zabezpečiť pri práci riadny kvalifikovaný dozor. Projekt je spracovaný podľa všetkých toho času platných predpisov a STN, ktoré sa vzťahujú na daný objekt.

Najdôležitejšie súvisiace STN:

**STN 33 0110 HD 193 S2** - Napäťové pásma pre el. inštalácie budov

**STN 33 2000-1** - Elektrické inštalácie nízkeho napätia

**STN 33 2000-4-41 :2007** - Elektrické inštalácie NN. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.

**STN 33 2000-4-43** - Elektrické inštalácie NN. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom:

<b>STN 33 2000-5-52:2001</b>	- Elektrické inšt. NN. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení, Elektrické rozvody
<b>STN 33 2000-5-54 :2008</b>	- Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
<b>STN 33 2000-5-523 :2004</b>	- Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov
<b>STN 33 2000-5-559 :2006</b>	- Výber a stavba elektrických zariadení. Svetidlá a svetelné inštalácie
<b>STN EN 62305 1-4,</b>	- Ochrana pred bleskom
<b>STN EN 60445 :2011</b>	- Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia vodičov farbami alebo písmenovo-číslíkovým systémom

Pred uvedením zariadenia do prevádzky musí byť vydaná revízná správa a vykonané komplexné skúšky. Revízia elektrického zariadenia musí byť vykonávaná v časových lehotách stanovených v STN 33 1500 a v zmysle vyhlášky MPSVaR 508/2009 Z.z. prílohy č. 8.

### **SO 1.-3.2 BLESKOZVOD – technické riešenie**

Na existujúcom objekte je zrealizovaná ochrana pred bleskom mrežovou sústavou. Bleskozvodová sústava je riešená spoločne pre objekty SO-01 Hala a SO-02 Administratívna budova školy. V rámci projektu je riešená rekonštrukcia bleskozvodu v časti objektu SO-02 vrátane rekonštrukcie uzemnenia trafostanice nachádzajúcej sa v objekte SO-02

Objekt bol na základe normy STN EN 62305-2 a v nej uvedených pravidiel na posudzovanie rizík zaradený do úrovne ochrany pred bleskom (LPL) triedy III. Zvolený LPL stanovuje systém ochrany pred bleskom (LPS) stupňa III, ktorý je špecifikovaný v tab.2 STN EN 623 05-3.

Bleskozvod sa navrhuje riešiť mrežovou ústavou. Na bleskozvodový rozvod musia byť pripojené všetky kovové časti vrátane odkvapových rúr, vetracích otvorov, kovových rebríkov a pod.. Zvody budú po streche vedené na betónových podperách, zvedené do zeme po fasáde budovy vo vzdialenosti 15 m od seba. Nakoľko po južnej strane budovy v mieste kde by mal byť osadený jeden zo zvodov sú vedené plynové potrubia, bude (kompenzačný) zvod č.6 umiestnený na opačnej strane budovy. Bleskozvod sa navrhuje zrealizovať z drôtu FeZn Ø 8mm. Vo výške 1,8 až 2,0m nad terénom budú umiestnené skúšobné svorky SZ kde bude zaústený prepoj tvorený drôtom FeZn Ø 10mm z uzemnenia. Zvod bleskozvodu musí byť chránený pred poškodením ochranným uholníkom aspoň do výšky 1,6 m nad zemou. Existujúce uzemnenie objektu je tvorené zemniacim pásikom FeZn 30x4. V rámci rekonštrukcie ho navrhujeme vymeniť za nový, pričom zvody budú ukončené v zemi zemniacimi tyčami Ø28 x 2000mm prepojenými medzi sebou daným zemniacim pásikom. Všetky vodiče a pásoviny FeZn musia byť medzi sebou pevne spojené svorkami alebo zvarom. Je treba dbať na to, aby celkový odpor nebol väčší ako 10Ω. V prípade nevyhovenia celkového odporu sa navrhuje k existujúcim zvodom cez zemniaci pásik FeZn 30x4 v zemi pripojiť ďalšie zemniacie tyče umiestnené čo najďalej od seba. Bleskozvod treba zhotoviť v súlade s normou STN EN 62 305-1 až 4.

Pre ekvipotenciálne pospájanie vnútorného LPS treba zapojiť kovové časti stavby, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku stavbe.

Vzájomné spojenie uskutočniť vodičom vyrovnania potenciálov ak sa nedosiahne elektricky vodivé spojenie náhodným pospájaním, alebo prepäťovými ochrannými zariadeniami tam kde nie je možné urobiť priame pripojenie vodičov vyrovnania potenciálov

## **SO 1.-4 DAŽDOVÁ KANALIZÁCIA – technické riešenie**

### **Vodovod**

Vnútorný vodovod

Do priestoru haly je privádzaná voda z areálového vodovodu dimenzie DN80. Potrubie je existujúce z oceľových pozinkovaných potrubí.. Tento rozvod vody zabezpečuje v priestore haly rozvod k nástenným hydrantom (5ks) a picím fontánkam (PF1-PF4).

V rámci rekonštrukcie sa tento rozvod nemení.

### **Dažďová kanalizácia**

V riešenom objekte je existujúca dažďová kanalizácia odvádzajúca dažďové vody zo strechy objektu. Spôsob odvádzania je rozdelený dvoma spôsobmi, a to vnútornými a vonkajšími zvodmi.

Pri rekonštrukcii sa navrhuje zámena niektorých častí dažďového systému a vytvorenie 3 nových vsakovacích systémov určených pre odvádzanie a vsakovanie dažďovej vody z riešenej haly. vid SO 1-4 Daždova kanalizacia

### **Vnútorná dažďová kanalizácia**

Existujúce vnútorné dažďové zvody sú D1-D5, kde 1m nad podlahou majú osadené čistiace kusy. V rámci rekonštrukcie strechy sa uvažuje s inštaláciou nových dažďových strešných vpustov.

Do rozvodov dažďovej kanalizácie je zaústené potrubie od picích fontán a odvod kondenzu od vetracej jednotky. Existujúce potrubie je riešené z liatinových kanalizačných rúr a ostáva pôvodné.

### **Vonkajšia dažďová kanalizácia**

Vonkajšie dažďové zvody sú tvorené odpadovým potrubím D6-D10, kde každé odpadové potrubie má osadený lapač strešných naplavenín. Pri rekonštrukcii sa vonkajšie odpadové potrubia zamenia za nové, vrátane potrubia vedeného v zemi.

Dažďová kanalizácia je tvorená kanalizačným potrubím. Ležaté kanalizačné potrubie uložené v zemi (zvodové potrubie) sa vyhotoví z hladkých kanalizačných rúr z tvrdého polyvinylchloridu (PVC-U) bez zmäkčovadiel (napr. Rehau, Plastika, Pipelife). Hlavné zvodné potrubie sa uloží do výkopu so zhutneným pieskovým lôžkom hrúbky min. 100 mm. Podklad pod ležaté kanalizačné potrubie treba zhutniť minimálne na stupeň ID=0,7. Ležaté

kanalizačné potrubie sa obsype pieskom do výšky min. 150mm nad horným okrajom hrdla. Potom nasleduje zásyp ryhy pieskom, alebo triedenou zeminou o zrnitosti max. 20mm do výšky min. účinnej vrstvy (30cm nad horným okrajom rúr). K ďalšiemu zásypu sa použije hrubozrná alebo zmiešaná zemina vhodná na zhutnenie. Zemina musí byť triedená, nesmú v nej byť tuhé časti, ktoré by mohli mechanicky poškodiť potrubie. Minimálny sklon potrubia sú 2%. V miestach zmeny smeru a pripojenia vedľajšieho zvodného potrubia treba potrubie v ryhe zabezpečiť proti posunu. Minimálne krytie potrubia na výstupe z budovy je 1000 mm.

Prevedenie vnútornej kanalizácie musí byť v súlade s normou STN 73 6760. Po ukončení montáže sa prevedie skúška vodotesnosti a plynutesnosti podľa príslušných predpisov. Pred zasypáním výkopu sa vykoná tlaková skúška kanalizácie, naplnením ležatého zvodového potrubia vodou až po úroveň povrchu príľahlého terénu, pod ktorým je potrubie uložené. Po úspešnej tlakovej skúške sa ležaté potrubie môže zasypať.

### **Vsakovacie zariadenie**

Celý systém riešenia vsakovania dažďovej vody pozostáva zo vsakovacieho zariadenia napr. TECHNOTIP , ktorý sa skladá zo vsakovacích blokov typ – TECHNOBOX 432 (1200x600x600mm), spájacích segmentov a je ako celok obalený do špeciálnej geotextílie, ktorá zabraňuje vnikaniu pôdy, hmyzu a koreňových sústav do vytvoreného akumuláčného objektu. Celkovo sa uvažuje s vybudovaním 1 samostatného vsakovacieho systému.

Vsakovacie zariadenia sa vybuduje v trávinatej ploche na pozemku investora. Vsakovacie bloky sa uložia do vykopanej jamy vystlanou geotextíliou a následne sa geotextíliou aj obalia. Zaústenie zvodového potrubia DN 150 do vsakovacieho priestoru s blokmi bude min. 1 m pod terénom a s presahom 0,15 m. Vsakovací priestor je nutné odvetrať vetracím potrubím DN 110 ukončeným vetracou hlavicou. Priestor nad potrubiami sa zasype vykopanou zeminou a terén sa upraví. Pred vsakovacím systémom bude osadená sedimentačná (filtračná) šachta DN1000 na zachytávanie plávajúcich nečistôt.



#### 4.4. Bilancie dažďových vôd

- Výpočtový prietok zrážkovej vody  $Q_r$

$$Q_r = r \cdot C \cdot A \quad (\text{l.s}^{-1})$$

kde:  $C$  – odtokový súčiniteľ odvodňovanej plochy (-)  
 $r$  – výpočtová výdatnosť dažďa ( $\text{l/s.m}^2$ )  
 $A$  – pôdorysný priemet odvodňovanej plochy ( $\text{m}^2$ ).

- Ročný objem zrážok  $Q_{r,rok}$

$$Q_{r,rok} = R \cdot A \quad (\text{l.s}^{-1})$$

kde:  $R$  – ročný úhrn zrážok pre lokalitu ( $\text{m}$ )  
 $A$  – pôdorysný priemet odvodňovanej plochy ( $\text{m}^2$ ).

Bilancia dažďových vôd	Pôdorysný priemet odvodňovanej plochy	Výpočtová výdatnosť dažďa	Odtokový súčiniteľ odvodňovanej plochy	Ročný úhrn zrážok pre lokalitu	Výpočtový prietok dažďovej vody	Ročný objem zrážok
	$A$	$r$	$C$	$R$	$Q_r$	$Q_{r,rok}$
	$\text{m}^2$	$\text{l/s.m}^2$	$\text{l/deň}$	$\text{m}$	$\text{l/s}$	$\text{m}^3/\text{rok}$
Objekt – strecha	3690,28	0,025	1,0	0,7	92,25	2583,2

#### 4.5. Návrh vsakovacieho systému

$$V_{VZ} = h_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1 / f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad (\text{m}^3)$$

kde:  $A_{red}$  – Redukovaná plocha (pôdorysný priemet)  
 $k_v$  – koeficient vsakovania  
 $m$  – retenčná schopnosť vsakovacieho zariadenia  
 $f$  – súčiniteľ bezpečnosti vsaku  
 $p$  – periodicitá zrážok  
 $h_d$  – návrhový úhrn zrážok  
 $t_c$  – doba trvania zrážok

Návrh vsakovacieho zariadenia	Redukovaná plocha	Koeficient vsakovania	Retenčná schopnosť vsakovacieho zariadenia	Súčiniteľ bezpečnosti vsaku	Periodicitá zrážok	Min. objem vsakovacieho zariadenia
	$A_{red}$	$k_v$	$m$	$f$	$p$	$V_{VZ}$
	$\text{m}^2$	-	-	-	$\text{l/rok}$	$\text{m}^3$
Vsakovacie zariadenie 1	113,75	0,00001	0,95	1,2	0,2	2,51
Vsakovacie zariadenie 2	1731,4	0,00001	0,95	1,2	0,2	38,27
Vsakovacie zariadenie 3	1845,13	0,00001	0,95	1,2	0,2	40,78

Presný návrh vsakovacích zariadení je množné prehodnotiť do zdokumentovaní vsakovacích pomerov.

#### **Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Montážna organizácia musí mať platné oprávnenie na montáž vyhradených technických zariadení tlakových v zmysle § 4 Vyhl. MPSvR SR č. 398/2013 Zb..

Dodávateľ stavby pri vykonávaní stavebných montážnych prác musí plne rešpektovať vyhl. SÚBP č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

#### **Poznámka**

Pri realizácii jednotlivých častí zdravotníckych inštalácií je potrebné dodržať príslušné technické normy a technologické predpisy výrobcov.

Projekt neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú zmenené akékoľvek potrubia, zariadenia alebo nastavenia uvedené v projekte stavby, bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom.

## **SO 1-5 VZDUCHOTECHNIKA – technické riešenie**

### **1.5.1. Nútené vetranie**

#### **5.1. Zdroj rekuperácie**

Ako zdroj vetrania je navrhnutá rekuperačná jednotka s max. prietokom vzduchu 400m<sup>3</sup>/hod napr. Viessmann Vitovent 300-W, typ C400.

#### **Okruh rekuperačnej jednotky**

Rekuperačná jednotka bude osadená na fasáde riešeného vstavku v blízkosti osi č.10. Prívod čerstvého vzduchu bude do rekuperátora zabezpečený cez izolované potrubie DN180 z obvodovej steny cez stenový prechodku. Odvod odpadového vzduchu bude zabezpečený cez izolované potrubie DN180 cez stenový prechodku – cez stenu. Na prívodnom potrubí z rekuperátora do vetraného priestoru, je treba osadiť tlmič hluku. Na vratnom potrubí do rekuperátora z vetraného priestoru je treba osadiť tlmič hluku. Rekuperačnú jednotku je potrebné napojiť na kanalizáciu, nakoľko sa v nej tvorí kondenzát zrážaním teplého a studeného vzduchu.

#### **Rekuperačné okruhy**

Rekuperačná sústava je tvorená z jedného prívodného rekuperačného okruhu – systém VZT SPIRO potrubia

ø180,160 a 125 a jedného odvodného rekuperačného okruhu - systém VZT SPIRO potrubia ø180,160 a 125.

Prívodný aj odvodný rekuperačný okruh je vedený od rekuperačnej jednotky nad riešeným stropom a následne potrubiami je privedený ku koncovým prvkom inštalovaných v strope.

Na konci potrubia sa osadí prechod vzduchu, a na prechod sa osadí výustka s protipožiarnou klapkou. Rozmiestňovanie distribučných prvkov previesť v koordinácii so stavebnou časťou a nadväznými profesiami. Podľa požiadaviek interiéru je možné voliť farebný odtieň distribučných prvkov.

### **Meranie a rekuperácia**

Rekuperačná jednotka je riadená priestorovým termostatom (ovládacím panelom vetrania), ktorý treba osadiť podľa polohy na výkrese 1.NP pri vstupe do priestoru. Regulácia ukazuje aktuálnu prevádzku rekuperátora – normálna prevádzka/redukovaná prevádzka. Regulácia ukazuje aj zanesenie filtrov.

### **Požiadavky na profesie**

Pre činnosť zariadení je potrebné zabezpečiť nasledovné druhy energie:

1. elektrická energia 230 V/ 50 Hz

Stavebné úpravy

- realizácia prestupov / prierazov a revízných otvorov
- utestnenie prestupy VZT rozvodov cez stavebné konštrukcie,

Zdravotechnika

- zabezpečiť odvod kondenzátu z vetracej jednotky,
- prípadné kolízie riešiť v prospech vzt z priestorového hľadiska.

Prevádzkové rozvody silnoprúdu

- silovo napojiť zariadenia,
- vykonať vodivé prepojenie a ochranné pospájanie podľa platných STN

### **Hlukovo - tepelné izolácie**

Vzduchotechnické rozvody budú izolované izoláciami podľa potreby tak, aby sa v čo najväčšej miere eliminovali tepelné straty. Vzt potrubia vo vnútri objektu na saní budú izolované samolepiacimi izoláciami s Al fóliou hrúbky od 19mm. Všetky zariadenia spĺňajú hlukové požiadavky pre dané priestory. Vzduchotechnické rozvody budú izolované v zmysle projektu VZT a špecifikácie.

### **Potrubné rozvody, nátery**

Pri kruhovom potrubí spiro realizovať napojenie distribučných prvkov alebo zariadení cez ohybné kruhové izolované potrubie. Rozmiestňovanie distribučných prvkov vzduchotechniky previesť v koordinácii so stavebnou časťou a nadväznými profesiami. Podľa požiadaviek interiéru je možné voliť farebný odtieň distribučných prvkov. Závesné a podperné konštrukcie doporučujeme opatrit' 1x základným náterom S 2000 a 2x vrchným S 2013.

### **Protipožiarne opatrenia**

Riešený priestor predstavuje jednej požiarnej úsek. Vzduchotechnické zariadenia budú navrhnuté v súlade s STN 730872. Na koncových prvkoch v riešenom priestore sú osadené protipožiarne klapky.

Ostatné potrubia prechádzajú cez jeden požiarnej úsek.

### **Montáž zariadení**

Doprava zariadení na stavenisku bude zabezpečovaná zdvíhacími zariadeniami stavby a ručne.

Meranie a regulácia

Vetracia jednotka je ovládaná diaľkovým ovládačom, silovo napája EI

### **Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Dodávateľ stavby pri vykonávaní stavebných montážnych prác musí plne rešpektovať vyhl. SÚBP č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pre zabezpečenie maximálnej bezpečnosti práce bude obsluha vyškolená v prevádzkových predpisoch, ktoré budú súčasťou dodávky zariadení. Kvalifikovaní pracovníci budú prevádzkať obsluhu a údržbu VZT zariadení. Pri týchto prácach je potrebné dodržiavať hygienické a bezpečnostné predpisy. Pri obsluhu a údržbe je nutné dodržiavať predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Za bezpečnosť ručí objedávateľ, prípadne zamestnanec, majúci dozor nad prevádzkou. Zásahy do činnosti vzduchotechnických zariadení môžu vykonať len osoby na to určené a riadne poučené.

### **Poznámka**

- za finálne prevedenie diela zodpovedá dodávateľ,
- projekt nenahrádza výrobnú dokumentáciu dodávateľa,
- pred zadaním prvkov VZT do výroby preveriť skutkový stav na stavbe,
- pred realizáciou premerať všetky rozmery na stavbe,

Pri realizácii jednotlivých častí vetrania je potrebné dodržať príslušné technické normy a technologické predpisy výrobcov. Projekt neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú zmenené akékoľvek potrubia, zariadenia alebo nastavenia uvedené v projekte stavby, bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom.

## **SO 1-6 VYKUROVANIE – technické riešenie**

### **Všeobecne**

Projekt rieši výmenu systému odovzdávania a distribúcie tepla objektu Spojenej školy Banská Bystrica časť Vlkanová v objekte SO-01 – Hala - Dielne.

Riešený objekt je 1-podlažný a nie je podpivničený. Objekt má samostatný zdroj tepla – plynovú kotolňu s dvoma plynovými kotlami umiestnenými v administratívnom objekte na 1.NP.

### **Použité normy a právne predpisy**

STN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov.

STN EN 12098 Regulácia vykurovacích systémov.

STN EN 12 831 Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu



STN EN 15377 Vykurovacie systémy v budovách. Projektovanie zabudovaných vodných systémov veľkoplošného vykurovania a chladenia.

STN EN 15378 Vykurovacie systémy v budovách. Kontrola kotlov a vykurovacích systémov.

STN EN 12828+A1 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov.

STN 07 0703 Plynové kotolne.

STN EN 303 Vykurovacie kotly.

STN EN 15287-2 Komíny. Navrhovanie, montáž a prevádzkovanie komínov. Časť 2: Komíny pre uzavreté spotrebiče palív

STN 13 0020 Potrubie. Technické predpisy.

STN 13 0108 Potrubie. Prevádzka a údržba potrubia. Technické predpisy.

STN 13 0072 Označovanie potrubia podľa prevádzkovej tekutiny.

STN EN 13445 Nevyhrievané tlakové nádoby.

STN 13 3005 Označovanie armatúr.

STN EN 14336 Vykurovacie systémy budov. Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov

Zákon č. 133/2013 Z.z. Zákon o stavebných výrobkoch

Zákon č. 264/1999 Z.z. Zákon o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody

Zákon č. 314/2012 Z.z. Zákon o pravidelnej kontrole vykurovacích systémov a klimatizačných systémov

Vyhláška č. 225/2012 Z.z. Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb

Nariadenie vlády 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Vyhláška č. 410/2012 Z.z. Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky,

### **Potreba tepla**

Potreba tepla bola vypočítaná podľa STN EN 12 831 pre tieto výpočtové podmienky:

Miesto:	Vlkanová, okr. Banská Bystrica
Vonkajšia výpočtová teplota:	-15°C
Priemerná dĺžka vykurovacieho obdobia:	243 dní
Priemerná vonkajšia teplota počas roka:	7,8°C
Priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia:	3,6°C
Nechránená poloha objektu	
Priemerná intenzita výmeny vzduchu:	min. 0,5 h-1
Rekuperácia vzduchu:	áno - lokálna

Okrajové podmienky vychádzajúce z projektu stavebnej časti objektu (hodnotenie energetickej hospodárnosti budovy – projektové hodnotenie) pre jednotlivé fragmenty sú:

Obvodová konštrukcia – 1.NP	$U = 0,200 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Podlaha na teréne 1.NP	$U = 0,166 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Strop	$U = 0,220 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Strecha	$U = 0,153 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
Okenné konštrukcie	$U = 0,900 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Strešné svetlíky  $U = 1,000 \text{ W/ m}^2\cdot\text{K}$

Vchodové dvere/vráta  $U = 1,000 \text{ W/ m}^2\cdot\text{K}$

Celková potreba tepla pre vykurovanie objektu je:  $\Phi_{HL} = 122,795 \text{ kW}$ .

Spotreba tepla na vykurovanie je:  $EVYK = 268\,450 \text{ kWh/rok}$ .

#### **Vykurovací systém – popis existujúceho stavu**

Systém vykurovania je teplovodný, dvojrúrkový s núteným obehom vykurovacej vody a s teplotným spádom  $90/70^\circ\text{C}$ . Na pokrytie potreby tepla je navrhnutý vykurovací systém s použitím vykurovacích telies a vykurovacích registrov.

Ako zdroj je inštalovaná plynová kotolňa s dvoma plynovými kotlami Ferrolli Pegasus F3 s výkonom  $221 \text{ kW}$ . Kotolňa je umiestnená v administratívnej budove na 1.NP.

Systém vykurovania je rozdelený na 2 samostatné sekcie (administratívna budova a hala). Každá sekcia má na rozdeľovači svoju vlastnú vetvu s príslušnými armatúrami (guľový uzáver, spätná klapka, filter, manometer, teplomer), obehovými čerpadlami (typ Grundfos UPS) a trojcestným ventilom so zmiešavaním.

Trasovanie pre administratívnu budovu je vedené v 1.NP pod stropom a následne stúpacími potrubiami k jednotlivým vykurovacím telesám.

Trasovanie pre halu je vedené z kotolne cez obvodovú stenu, následne exteriérom do priestoru haly. Na tejto trase je vyvedená odbočka pre napojenie výmenníka tepla na VZT jednotke. Táto odbočka je vedená exteriérom. V hale je potrubie vedené na pomocnej ocelejovej konštrukcii pod stropom a k jednotlivým vykurovacím telesám je vedené pripojovacie potrubie popri obvodovej stene. Systém vykurovania je prevedený Tichelmanovým spôsobom.

Celá hala je stavebne rozdelená na dve veľké dielne a niekoľko malých vstavkov, ktoré nezodpovedajú pôvodného návrhu vykurovania. Celý systém je hydraulický nevyregulovaný a dochádza k lokálnym nedokureniam spôsobeným aj stavebnými zásahmi do objektu bez následnej úpravy vykurovacieho systému.

Jednotlivé prvky odovzdávania tepla majú na prívode a späťočke osadené uzatváracie ventily bez osadených termostatických hlavíc.

Rozvod tepla je v najvyšších miestach odzdušnený a v najnižších miestach odvodnený. Dilatácia potrubia v objekte je riešená prirodzeným spôsobom. Uloženie potrubí je riešené pomocou výložníkov a strmeňov, resp. pomocou závesov a objímok. Pre rozvod vykurovania je použité oceľové bezošvé potrubie závitové, akosť materiálu 11 353.0.

Regulácia vykurovacej teploty je riešená centrálnou prostredníctvom snímača vonkajšej teploty a kotlovej regulácie.

Zabezpečovacie zariadenia vykurovacej sústavy sú umiestnené v kotolni.

#### **Vykurovací systém - popis navrhovaného stavu**

Vzhľadom na zateplenie objektu bude systém vykurovania teplovodný, dvojrúrkový s núteným obehom vykurovacej vody a s teplotným spádom  $75/55^\circ\text{C}$ . Na pokrytie potreby tepla je navrhnutý vykurovací systém s použitím vykurovacích telies.

V rámci rekonštrukcie sa uvažuje s novým distribučným rozvodom tepla od miesta napojenia v kotolni v administratívnej budove.

Pôvodný rozvod tepla ako aj vykurovacie telesá a registre budú demontované.

V rámci návrhu vykurovacieho systému sa zohľadňovali existujúce a navrhované vstavy v objekte ako aj lokálne pracoviská. Na tieto miesta sú navrhnuté nové vykurovacie telesá.

Nový rozvod bude vedený v pôvodnej trase čo sa týka výškového umiestnenia v samotnej hale. K jednotlivým vykurovacím telesám bude prostredníctvom odbočky privedený potrubie vedené po zvislých stavebných konštrukciách.

Na vykurovacích telesách s po zhotovení novej vykurovacej sústavy prevedie hydraulické vyregulovanie. Navrhované telesá majú osadené automatické termostatické ventily napr. Oventrop AQ (AQH) na prívode a šrúbenie napr. Oventrop COMBI 2 na spiatočke. Na termostatický ventil sa osadí nová termostatická hlavica v prevedení antivandal napr. Oventrop Uni LHB.

V rámci hydraulického vyregulovania sa v projekte neuvažuje s výmenou existujúceho obehového čerpadla na rozdeľovači vykurovania v 1.NP pokiaľ existujúce obehové čerpadlo bude spĺňať min. parametre požadované navrhovanou vykurovacou sústavou a to  $Q = 4,3 \text{ m}^3/\text{hod}$  a  $H = 75 \text{ kPa}$ .

Do budúcnosti sa odporúča zameniť existujúce obehové čerpadlo za čerpadlo s elektronickým riadením otáčok s uvedenými parametrami..

#### **Vykurovacie telesá**

Jednotlivé miestnosti objektu budú vykurované podľa charakteru prevádzky a účelu na vnútornú teplotu podľa STN EN 12 831.

V objekte sa uvažuje s inštaláciou oceľových doskových vykurovacích telies (napr. KORAD, U.S.STEEL Košice, PURMO, a i.) v prevedení s bočným pripojením.

Spôsob osadenia vykurovacieho telesa na obvodovú stenu je potrebné zosúladiť a odporúčaniami výrobcu.

Navrhované telesá majú osadené automatické termostatické ventily napr. Oventrop AQ (AQH) na prívode a šrúbenie napr. Oventrop COMBI 2 na spiatočke.

V najnižších miestach vykurovacej sústavy budú na potrubí umiestnené vypúšťacie kohúty a v najvyšších miestach automatické odvzdušňovacie ventily.

Na vykurovacej sústave je treba urobiť hydraulické vyregulovanie. Na termostatické ventily sa osadia termostatické hlavice napr. Oventrop Uni LHB.

#### **Tepelné izolácie**

Všetky potrubia vykurovania vedené pod stropom 1.NP budú izolované novou tepelnou izoláciou – nehorľavým potrubným puzdrom z kamennej vlny s nalepenou hliníkovou fóliou vystuženou sklenenou mriežkou Rockwool 800. Rovnako sa zaizoluje aj potrubné trasovanie z kotolne na 1.NP do priestorov haly.

Hrúbky izolácií pre jednotlivé dimenzie sú uvedené v tab.č.1 a spĺňajú požiadavky vyhlášky č.14/2006 Z.z. Ministerstva hospodárstva Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na tepelné izolácie rozvodov tepla a teplej vody.

Riadok	Menovitá svetlosť potrubia a armatúr DN	Najmenšia hrúbka izolačnej vrstvy vzťahnutej na súčiniteľ tepelnej vodivosti $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$
1	20	20 mm
2	od 22 - 35	30 mm
3	od 40 do 100	rovnaká hrúbka ako hrúbka DN potrubia
4	nad 100	100 mm
5	rozvody a armatúry podľa riadku 1 až 4 v drážkach a prestupov stropov, potrubia vo vykurovaných priestoroch, pripojovacie potrubia vykurovania do dĺžky 8m	50% z požiadaviek riadkov 1 až 4

Tab.č.1: Hrúbka tepelnej izolácie na potrubí vykurovanie a teplej vody

### Skúšky

Skúšky zariadenia je potrebné urobiť v zmysle STN EN 14336. Každé zmontované zariadenie musí byť pred uvedením do prevádzky vyskúšané.

Po montáži vykurovacieho zariadenia sa urobí prepláchnutie systému cez vypúšťacie armatúry s hadicovou spojkou, aby sa odstránili drobné mechanické nečistoty zo systému. Prepláchnutie sa vykoná pred napojením kotlového zariadenia a pred nastavením predregulácie radiátorových armatúr. Plnenie systému musí prebiehať pomaly, aby mohli uniknúť vzduchové bubliny príslušnými odvzdušňovacími ventilmi. Voda pre prvé naplnenie a dopúšťanie musí byť podľa STN 07 7401 čirá, bezfarebná, bez suspendovaných látok a agresívnych prímiesí a nesmie byť kyslá (hodnota pH musí byť nad 7). Po prepláchnutí systému sa urobí tlaková skúška vykurovacej sústavy.

Skúška tesnosti uzatvorenej vodnej vykurovacej sústavy sa vykonáva pracovným pretlakom určeným v projekte, t.j. 195 kPa. Po napustení vykurovacej sústavy a dosiahnutí príslušného pretlaku sa prehliadane celé zariadenie, u ktorého sa nesmie prejavovať viditeľná netesnosť. V zariadení sa udržiava určený pretlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, pokiaľ sa pri tejto prehliadke neobjavia netesnosti. Skúšky sa vykonávajú za účasti investora a musia byť potvrdené zápisom do stavebného denníka. Po úspešnej tlakovej skúške sa nastaví regulácia radiátorových armatúr. Po tlakovej skúške nasledujú prevádzkové skúšky podľa STN EN 14336. Prevádzkové skúšky sa delia na skúšky dilatačné a skúšky vykurovacie.

Dilatačná skúška sa vykonáva pred zaliatím podlahových rúrok, zamurovaním drážok, zakrytím kanálov a realizovaním tepelných izolácií. Pri tejto skúške sa teplota ohreje na najvyššiu teplotu a potom nechá vychladnúť na teplotu okolitého vzduchu. Tento postup sa ešte jedenkrát opakuje. Keď sa zistia pri podrobnej prehliadke netesnosti zariadenia, poprípade iné závady, je potrebné po vykonaní opravy skúšku opakovat'. Túto skúšku je možné vykonávať v každom ročnom období. Výsledok skúšky sa zapisuje do stavebného denníka. Skúšky sa vykonávajú za účasti investora.

Vykurovacie skúšky sa vykonávajú za účelom zistenia funkcie a nastavenia zariadenia. Kontroluje sa správna funkcia armatúr, rovnomernosť ohrievania vykurovacích telies, dosiahnutia technických predpokladov projektu, správna funkcia regulačných a meracích zariadení, či inštalované zariadenie svojim výkonom kryje projektované potreby tepla a najvyšší výkon zdroja tepla. Zariadenie ústredného vykurovania je možné považovať za spôsobilé pre spolaľhivú, hospodárnu a bezpečnú prevádzku a vykurovaciu skúšku za úspešnú, pokiaľ zariadenie spĺňa požiadavky normy STN EN 12828, STN 06 0830, výkon vykurovacích telies zodpovedá potrebe tepla stanovenej STN EN 12 831, vykurovacia sústava je vyregulovaná a v priebehu vykurovacej skúšky bola overená funkcia automatickej regulácie. Jej spolaľhivosť a regulačné schopnosti boli overené predtým samostatnou skúškou, pri simulovaní všetkých možných prevádzkových stavov, predovšetkým havarijných a tých ktoré nastávajú prechodných mesiacoch pri vyšších vonkajších teplotách. Vykurovacia skúška u zariadení s



inštalovaným výkonom do 50 kW trvá 24 hodín. Vykurovaciu skúšku je možné vykonávať len v priebehu vykurovacieho obdobia. Pokiaľ sa zariadenie odovzdáva mimo vykurovaciu sezónu, vykurovacia skúška sa vykoná až vo vykurovacom období.

O priebehu tejto samostatnej skúšky sa napíše protokol.

#### **Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Montážna organizácia musí mať platné oprávnenie na montáž vyhradených technických zariadení tlakových v zmysle § 4 Vyhl. MPSvR SR č. 398/2013 Zb..

Dodávateľ stavby pri vykonávaní stavebných montážnych prác musí plne rešpektovať vyhl. SÚBP č. 147/2013 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

#### **Poznámka**

Pri realizácii jednotlivých častí vykurovacej sústavy je potrebné dodržať príslušné technické normy a technologické predpisy výrobcov.

Projekt neručí za funkčnosť, správnosť a chod zariadení a systému, pokiaľ budú zmenené akékoľvek potrubia, zariadenia alebo nastavenia uvedené v projekte stavby, bez predchádzajúcej konzultácie s projektantom.

## **SO 1-7 POŽIARNA OCHRANA**

Protipožiarna ochrana je vypracovaná pre projekt stavby „Dielne odborného výcviku - zateplenie“. Navrhnutými stavebnými úpravami zateplením objektu nedôjde k zmenám v dispozícii pôvodného objektu. Navrhované úpravy budú prevedené v objekte realizovanom v 70-tych rokoch.

Hlavne sa jedná o odstránenie porúch – zateplenie strechy, zabezpečenie zvýšenia energetickej hospodárnosti funkčnej a efektívnej prevádzky, zateplenie obalových konštrukcií stavby a výmena transparentných konštrukcií na konštrukcie s izolovaným trojsklom v celom rozsahu objektu.

Riešený objekt sa nachádza v priemyselnej časti Vlkanová na rovinatom území. Objekt haly stojí v priemyselnom areáli obce Vlkanová. Zo severnej strany je objekt haly napojený spojovacím traktom na 3 podlažný objekt školskej a administratívnej budovy školy. Vjazd na pozemok aj hlavný peší vstup je z východnej strany.

Objekt je obdĺžnikového tvaru o rozmeroch 61 x 55,1 m. Zastrešený je plochou väzníkovou strechou. Budova má jedno prízemné podlažie. Vstup do objektu severnej strany, cez administratívnu časť budovy školy. Vjazd do haly je z južnej strany objektu.

#### Základy:

Monolitické základové pätky pod oceľové stĺpy spojovacieho krčku majú rozmer 1000 x 1000 mm, výšku 800 mm. Krajné stĺpy haly sú na pilotových hlaviciach 1420/3420, štítové stĺpy sú založené na hlaviciach priemerom 1420 mm. Obvodový plášť je založený na typizovaných základových trámoch výšky 600 mm.

#### Statický systém:

Oceľová halová typizovaná sústava PUMS trojlod'ová 3 x 18 m v pozdĺžnom smere z 10-tich modulov šírky 6 m o svetlej výške 4,8 – 4,9 m, celkovej výške 6,53 – 6,63 m. Obvodové steny sú z keramických prefabrikovaných panelov hr. 350 mm.

#### Úpravy povrchov:

Vonkajšie omietky sú brizolitové. Vnútorne omietky sú vápenné, sokle majú olejpvý náter. Podlahy sú z trapézového plechu.

Pri rekonštrukcii budú vymenené nášľapné vrstvy podlahy vrátane sokla.

Požiarna výška objektu je  $h = 0,0$ , m.

Celý objekt haly bude z vonkajšej strany zateplený certifikovaným tepelnoizolačným systémom s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny s triedou reakcie na oheň najviac A2-s1,d0. Hrúbka tepelnej izolácie je navrhnutá v závislosti od hrúbky a vlastností obvodového plášt'a a bola výpočtom stanovená na 150 mm minerálnej vlny.

Zatepl'ovací systém sa skladá z komponentov :

Obvodové steny:

- Penetračný lak – vodou riediteľný náter na úpravu podkladu pred nanášaním striekaných hmôt s vynikajúcou schopnosťou preniknúť hlboko do podkladu.
- Lepiaca striekaná hmota – používa sa na lepenie izolačných tepelných materiálov a vytvorenie pružnej základnej vrstvy vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov.
- Výstužná sklotextilná sieťovina – tvarovo stála sklenená sieťovina vytvorená povrchovou úpravou proti alkáliam, používa sa na vystuženie lícnej vrstvy platní, chráni ich pred poškodením a prerezaním.
- Izolant – platne minerálnej vlny hr. 150 mm.
- Tenkostenná omietka.

Plochá strecha :

- Bude zateplená strešnou izoláciou – minerálnou vlnou hr. 250 mm.
- Tepelná izolácia bude kladená na jestvujúcu konštrukciu –tepelnoizolačná rovina bude zachovaná.
- Jestvujúca izolácia – tepelná izolácia strechy čadičová vata hr. 210 mm uložená v medzistrešnom priestore na spodnom dvojíťom plechu.

Okná a dvere :

- Jestvujúce okná budú nahradené novými hliníkovými oknami s izolačným trojsklom. Jestvujúce ocel'ové vráta tiež budú nahradené sekčnými bránami.

Požiarné riziko:

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti stavby sa jedná o nevýrobný objekt, ktorý slúži pre výučbu žiakov, vzhľadom na charakter je objekt posudzovaný podľa konsolidovanej STN 73 0802/Z2/01/2015.

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti pre dodatočné zateplenie platí ustanovenie čl. 6.2.4.11 STN 73 0802/Z2.

Navrhnutý systém spĺňa požiadavky uvedeného článku nakoľko požiarňa výška objektu je 0,0 m.

Vykonaním uvedenej zmeny (zateplenie) nevznikne nový požiarňny úsek stavba zostáva bez zmeny.

Posúdenie stavebných konštrukcií z hľadiska stupňa horľavosti (Sh):

- Lepiaca malta (tmel) – nehorľavý
- Dosky z minerálnej vlny – Sh = A2
- Omietka silikónová – Sh = A nehorľavá

V súlade s čl. 6.2.7.5.7., STN 73 0802/Z2:2015 v styku s terénom najviac do výšky 600 mm je potrebné zrealizovať tepelnú izoláciu (nenasiakavú) triedy reakcie na oheň aspoň E v tepelnoizolačnom kontaktnom systéme triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1,d0 aj na stavbách, kde po celej výške obvodovej steny je tepelná izolácia triedy reakcie na oheň A2-s1,d0.

Nosné stavebné konštrukcie sa nemenia ich požiarňa odolnosť ostáva pôvodná a tiež stupeň horľavosti nových stavebných hmôt je stupeň horľavosti A – nehorľavé hmoty.

Nemenia sa pôvodné šírky a výšky požiarne otvorených plôch.

Pôvodné únikové cesty nie sú zúžené ani predĺžené.

Navrhnutý zatepl'ovací systém spĺňa požiadavky čl. 6.2.4.11 STN 73 0802/Z2/O1/2015 t. y. použitý tepelný izolant spĺňa triedu reakcie na oheň A2-s1,d0 a rovnako kontaktný zatepl'ovací systém spĺňa podmienku triedy reakcie na oheň A2-s1, podľa STN EN 13 501-1.

Tepelnoizolačný systém realizovať podľa technologického predpisu a konštrukčných detailov vybraného kontaktného zatepl'ovacieho systému vrátane rohových ochranných profilov s integrovanou sieťovinou, soklových základacích profilov, uzatváracích profilov s odkvapovým nosom dilatačných profilov a pod.

Dodávateľ stavby je povinný pri kolaudácii doložiť certifikáty resp. potvrdenie o zhode navrhnutých konštrukčných prvkov, preukazujúci ich splnenie požiadaviek na požadovanú požiaru odolnosť podľa zákona č. 133/2013 Y.y. o stavebných výrobkoch.

Podľa čl. 6.2.7.5.1, STN 73 0802/Z2:2015 na tepelnoizolačný kontaktný systém triedy reakcie na oheň A2-s1,d0 na nehorľavej obvodovej stene nie sú ďalšie požiadavky požiarnej bezpečnosti stavby.

#### Bleskozvod:

Nakoľko celý objekt je zateplený kontaktným zatepl'ovacím systémom triedy reakcie na oheň A2-s1,d0 nie sú potrebné žiadne opatrenia.

### **Záver**

*Pokiaľ pri zatepľovaní budú použité materiály a konštrukčné prvky vyhovujúce vyššie uvedeným požiadavkám a bude dodržaný určený technologický postup vykonávania prác posudzované dodatočné zateplenie stavby nebude predstavovať zníženie protipožiarnej bezpečnosti stavby a bezpečnosti osôb, alebo sťaženie zásahu hasičských jednotiek.*

*Ku kolaudačnému konaniu je nutné požiadavky na protipožiarne vlastnosti stavebných výrobkov dokladovať platným certifikátom, alebo preukázaním zhody výrobku s technickými predpismi podľa zákona č. 133/2013 Z.z. o stavebných výrobkoch.*

*Požiaru ochranu prevádzky stavby je nutné vykonávať v súlade so zákonom NR SR č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších predpisov a vykonávacej vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z.z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov.*

Všetky zmeny oproti tejto technickej správe, ktorá rieši zateplenie je nutné konzultovať s projektantom PO. Pri realizácii posudzovaného zateplenia stavby je nutné aby :

- boli použité schválené a certifikované systémy
- zatepl'ovacie systémy realizovali firmy, ktoré majú na túto činnosť oprávnenie resp. licenciu
- zatepl'ovací systém bol realizovaný v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou
- sa pri posudzovaní zatepl'ovacích systémov vychádzalo z technickej dokumentácie použitého systému.

### **B.4 Starostlivosť o životné prostredie**

- **Zákon č.543/2002 Z.z., - zákon o ochrane prírody a krajiny**– predmetná záujmová lokalita ani predpokladané stavebné činnosti a aktivity sa priamo nedotýkajú veľkoplošných ani maloplošných chránených území, predmetná parcela plošne nezasahuje do chránených území, chránených výtvorov a chránených pamiatok.

Priamo na predmetnej parcele sa nenachádza územie chránených druhov živočíchov a rastlín.

Významné dreviny sa na parcele nenachádzajú.

- realizáciou stavby nedochádza k výrubu vzrastlých a hodnotných drevín.
- stavba sa nedotýka vodohospodárskych záujmov a na jej povolenie nie je potrebné rozhodnutie ani súhlas v zmysle zákona č.364/ 2004 Z.z.

**Predmetná dostavba nemá a nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie.**

Počas realizácie modernizácie i pri samotnej neskoršej prevádzke nie je nutné stanovovať ani dočasné ochranné hygienické pásma. Vypracovaná projektová dokumentácia rešpektuje zákon č.24/2006 Zákon o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Vzhľadom na polohu zariadenia staveniska navrhujeme stavebný materiál na stavenisko dovážať a skladovať paletizovaný.

Ochrana vôd bude zabezpečovaná viacerými technickými opatreniami (vodohospodársky zabezpečené plochy, odvádzanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie).

Celkové technické riešenie, projektované parametre sú navrhnuté s vedomím minimalizácie vplyvu na životné prostredie, pričom sú zohľadnené všetky platné legislatívne predpisy. V lokalite sa nachádza všetka potrebná infraštruktúra k navrhovanej činnosti.

Realizáciou činnosti nedôjde k prekročeniu noriem kvality životného prostredia

➤ **Zákon č.194/2018 Z.z - ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 o ochrane ovzdušia**

Stavba bola a je vykurovaná vlastnou kotolnou na zemný plyn = nie je predmetom projektu

➤ **Zákon č.79/2015 Z.z o odpadoch a novela zákona o odpadoch č. 292/2017 – odpadové hospodárstvo**

KÓD	NÁZOV ODPADU	KATEGÓRIA ODPADU	MNOŽSTVO	SPÔSOB NAKLADANIA
15	Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované			
15 01	Obaly vrátane odpadových obalov z triedeného zberu komunálnych odpadov			
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,5 t	R5
15 01 02	Obaly z plastov	O	1,0 t	R5
15 01 03	Obaly z dreva	O	1,0 t	R5
15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,5 t	D1
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest)			
17 01	Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika			
17 01 01	Betón	O	45,5 t	R5
17 01 02	Tehly	O	6,3 t	R5
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	8,5 t	R5
17 02	Drevo, sklo a plasty			
17 02 01	Drevo	O	0,8 t	R5

17 02 02	Sklo	O	5,5 t	R5
17 02 03	Plasty	O	1,4 t	R5
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky			
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	5,0 t	R5
17 04	Kovy (vrátane ich zliatin)			
17 04 04	Zinok	O	1,5 t	R4
17 04 05	Železo a oceľ	O	5,5 t	R4
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	2,5 t	R4
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	8,5t	D1
17 06	Izolačné materiály a stavebné materiály obsahujúce azbest			
17 06 03	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	1,5 t	D1
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií			
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	8,0 t	D1

- realizáciou dostavby bude vznikať stavebný odpad zo stavebných prác ,tento sa bude umiestňovať do veľkokapacitného kontajneru, ktorý sa bude odvážať na najbližšiu skládku TKO, nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby v z z zmysle Vyhlášky MŽP SR 365/2015 Zb., Zákona č. 79/2015 o odpadoch a VZN Banská Bystrica o nakladaní s odpadmi .

### **I. etapa: Odpady z realizácie stavby**

Jedná sa prevažne o kategóriu odpadov „O“ - ostatný, ktoré dodávateľ stavby ( v zmysle zákona o odpadoch, zároveň pôvodca odpadov ) podľa možnosti bude okamžite odvážať zo staveniska na skládky, ktoré majú povolenie uskladňovať ich, t. j. na riadené skládky odpadov. Pretože dodávateľ stavby v súčasnosti nie je známy, nie je možné presne uviesť lokalitu skládky, s ktorou má uzatvorenú zmluvu na odber odpadu

### **Bilancia a zatriedenie odpadov:**

Počas výstavby budú vznikať odpady, ktoré sú podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa vydáva Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov, zaradené nasledovne.

#### **Zhodnocovanie, resp. zneškodňovanie odpadu:**

- R1 - využitie najmä ako palivo alebo na získanie energie iným spôsobom
- R5 - recyklácia
- R3 - recyklácia alebo spätné získavanie organických látok
- R4 - recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín
- D1 - uloženie do zeme alebo na povrchu (napr. skládka odpadov)

### **Všeobecné podmienky**

V zmysle platnej legislatívy v oblasti odpadového hospodárstva pôvodcovi odpadov vyplýva povinnosť zabezpečiť nasledovné:

- Stavebné práce sa budú riadiť zákonom č. 79/2015 Z.z. o odpadoch účinným od 1.1.2016, ktorý za osobu zodpovednú za nakladanie s odpadom a teda pôvodcu odpadu, ustanovuje toho, pre koho sa práce realizujú



- Dodržať ustanovenie §77 (zákona 79/2015) o stavebných odpadoch a po dokončení stavby doložiť doklad o jeho zhodnotení na povolených zariadeniach.
- Nevyužitelný odpad zo stavebných prác je potrebné uložiť na skládku a po ukončení búracích prác doložiť doklad o odovzdaní na povolenú skládku odpadov.
- Kovový odpad, odpadový papier, odpadové káble ktoré vzniknú pri búracích prácach, odovzdať do zberne druhotných surovín a po odstránení stavby doložiť doklad o odovzdaní do zberne.
- Drevený odpad je potrebné prednostne materiálovo zhodnotiť, poprípade energeticky využiť. Nepovoľuje sa odovzdať drevený odpad na skládku odpadov.
- Je možné odovzdávanie odpadov vhodných na využitie v domácnosti. Na tento postup je potrebný súhlas podľa §97 ods. 1, písm. n) zákona č. 79/2015 Z.z.

#### **Návrh riadených skládok**

Ako prevádzky pre možné zhodnotenie resp. zneškodnenie odpadov môžu byť využité zariadenia v blízkom okolí mesta Banská Bystrica .

Podrobné riešenie jednotlivých dopravných trás je závislé od aktuálnej situácie v čase realizácie výstavby, a preto definitívne schválenie všetkých úprav dopravného systému lokality môže byť vyžiadané a povolené príslušnou štátnou správou len pred začatím realizácie príslušných prác, v lehote max. do 30 dní.

### **Projektové energetické hodnotenie budovy**

Projektové energetické hodnotenie budovy haly SO 1 bolo vykonané a je súčasťou projektovej dokumentácie ako samostatný elaborát (Ing. Štefan Lendvay. ) Predmetom posúdenia bolo stanovenie tepelnotechnických parametrov obalových konštrukcií- obvodová stena, výplne otvorov, strecha a vonkajšie dvere : tepelný odpor , súčiniteľa prechodu tepla, potreby tepla na vykurovanie budovy a dokladovať zlepšenie energetickej efektívnosti budovy po realizácii zateplenia fasády, strechy a výmeny okien a dveri za nové. Úspora energii je deklarovaná vypočítami a zhotnotením v posudení energetického hodnotenia.

#### **Energetická bilancia výsledkov v súčasnom stave a po obnove budovy:**

<b>Hodnotená časť</b>	<b>Súčasný stav</b>	<b>Po obnove</b>	<b>Úspora</b>
Potreba tepla na vykurovanie $Q_h$ (kWh / a)	443 660,0	211 119,0	232 541,0
Merná potreba tepla na vykurovanie $Q_{hnd}$ (kWh / (m <sup>2</sup> .a))	132,1	62,2	69,9
Hospodárnosť $Q_{ep}$ (kWh / (m <sup>2</sup> .a))	116,6	52,1	64,5

*. Miera úspory a návratnosť investície*

- ročná úspora tepelnej energie na vykurovanie po obnove budovy:

$$\Delta Q_h = Q_{h \text{ pôvodné}} - Q_{h \text{ nové}} \quad (\text{MWh/rok})$$

$$\Delta Q_h = 443,66 - 211,12 = 232,54 \text{ MWh/rok}, \quad \text{t.j. } 52,41 \%$$

- návratnosť nákladov vynaložených na obnovu budovy:

$$N = \text{cena zateplenia} : (\Delta E \cdot \text{cena úspory energie}) \quad [\text{rokov}]$$

*Návratnosť investície bude výsledkom podielu skutočných nákladov na obnovu budovy a úspory na vykurovaní po obnove budovy.*

## **8. Zatriedenie budovy do energetickej triedy v zmysle Vyhlášky č. 324/2016 Z.z.**

### **8.1. Zaradenie budovy do energetickej triedy pred obnovou**

Projektové hodnotenie energetickej náročnosti budov bolo vykonané podľa Vyhlášky č. 324/2016 Z.z. Budova bola zatriedená do energetickej triedy v skutkovom stave.

#### **Zatriedenie budovy do energetickej triedy:**

Miesto spotreby – Vykurovanie:  $E = 126,86 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

Miesto spotreby – Príprava teplej vody: v objekte nie je príprava TV

Miesto spotreby – Osvetlenie:  $B = 17,91 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$

**Energetická trieda podľa celkovej potreby energie budov:  $D = 144,77 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$**

**Energetická trieda podľa primárnej energie:  $C = 204,32 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$**

### Závěrečná správa tepelnotechnického posudku

Na základe výsledku tepelnotechnického posúdenia obalových konštrukcií budovy je možné konštatovať, že:

1. Fragment podlahy na teréne **nevyhovuje** požiadavkám STN 73 0540-2 + Z1 + Z2: 2019 z hľadiska tepelného odporu, resp. súčiniteľa prechodu tepla, **vyhovuje** z hľadiska hygienického kritéria (riziko vzniku plesní) ako aj z hľadiska vlhkostného režimu konštrukcie
2. Fragment zatepleného stropu pod povalou **vyhovuje** požiadavkám STN 73 0540-2 + Z1 + Z2: 2019 z hľadiska tepelného odporu, resp. súčiniteľa prechodu tepla, **vyhovuje** z hľadiska hygienického kritéria (riziko vzniku plesní) ako aj z hľadiska vlhkostného režimu konštrukcie
3. Fragmenty zateplenej obvodovej steny **vyhovuje** požiadavkám STN 73 0540-2 + Z1 + Z2: 2019 z hľadiska tepelného odporu, resp. súčiniteľa prechodu tepla, **vyhovuje** z hľadiska hygienického kritéria (riziko vzniku plesní) ako aj z hľadiska vlhkostného režimu konštrukcie
4. Navrhované otvorové konštrukcie **vyhovujú** požiadavkám STN 73 0540-2 + Z1 + Z2: 2019 z hľadiska súčiniteľa prechodu tepla

Úspora emisií po obnove budovy za rok	103,79 – 45,48 = 58,31	tCO <sub>2</sub> /rok
Úspora emisií po obnove budovy za rok	<b>56,18</b>	%
Úspora emisií po obnove budovy za rok	30,90 – 13,40 = 17,50	kgCO <sub>2</sub> /rok/m <sup>2</sup>
Úspora emisií po obnove budovy za rok	<b>56,63</b>	%

Podľa STN 73 0540-2 + Z1 + Z2: 2019 budovy musia spĺňať normalizované požiadavky na tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov podľa bodov:

- 5.1.1 súčiniteľ prechodu tepla a tepelný odpor konštrukcie:  $U \leq U_N$ ,  $R \geq R_N$
- 5.1.9 súčiniteľ prechodu tepla vonkajších okien a dverí:  $U_W \leq U_{W,N}$
- 9.1.2 energetické kritérium v závislosti na faktore tvaru budovy:  $Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,N}$

Navrhované obalové konštrukcie stavby z hľadiska energetického kritéria **spĺňajú** požiadavky STN 73 0540-2 + Z1 + Z2: 2019 Tepelná ochrana budov, Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, Časť 2: Funkčné požiadavky. **Spĺňajú** požiadavky normy aj z hľadiska kritéria minimálnych tepelnoizolačných vlastností stavebnej konštrukcie a hygienického kritéria. Kritérium výmeny vzduchu bude taktiež zabezpečené.

## **B.6 ROZSAH A USPORIADANIE STAVENISKA - organizácia výstavby**

### **1 Stavenisko a realizácia výstavby**

1.1 Stavba sa nachádza v obci Vlkanová , stavba je oplotená a nie je voľne prístupná

1.2 *Dodávateľ stavby* si vybuduje v plnom rozsahu zariadenie staveniska, ako dočasné v priestoroch stavby, ktoré budú slúžiť po dobu výstavby aj pre subdodávateľov .

1.3 Zabezpečenie prívodu a energií k stavenisku zo súčasných prípojek:

- Voda na protipožiarne účely podľa normy STN 73 66 22 určuje spotrebu na stavenisko do 800 m<sup>2</sup> 6,7 – 10,0 l/sec. Spotreba vody na deň neprekročí 1,5 m<sup>3</sup> , toto množstvo je možné odobrať z prípojky verejného vodovodu

- Telefónnu prípojku pre stavbu sa zabezpečiť z jestvujúcich rozvodov slaboprúdu.

1.4 Údaje o dopravných trasách pre presun rozhodujúcich dodávok a materiálov

- Pre dopravu jednotlivých materiálov budú použité miestne komunikácie.

1.5 Predpokladaný počet pracovníkov pri výstavbe a ich sociálne zabezpečenie

- Pre stavbu sa uvažuje max. 20 pracovníkmi. Ich sociálne zabezpečenie vytvorí investor a dodávateľ stavby pomocou dohody v rámci priestorov školy na 1NP

1.6 Údaje o osobitných opatreniach pri realizácii stavby

Je nutné zabezpečiť koordinovanosť jednotlivých prác aby nevznikli práva tretích osôb. Počas celej doby výstavby dodržiavať pracovnú dobu od 7:00 - 19:00 hod , a tiež soboty, nedele, sviatky ako dni pracovného pokoja na stavbe.

- priebeh stavebných prác a užívanie objektu nenaruší miestne dopravné komunikácie
- vozidlá budú dovážať materiál stavby cez miestnu prístupovú komunikáciu
- zhotoviteľ stavby zabezpečí trvalé čistenie miestnych komunikácií
- V zmysle zákona č.55/84Zb. bude zhotoviteľ stavby zabezpečovať čistotu na stavbou znečistených komunikáciách
- Pracovná činnosť nepresiahne hodnotu 50dB cez deň a 40dB v noc

1.7 Údaje o zvláštnych opatreniach, prípadne o spôsobe uskutočňovania výstavby, vyžadujúcich bezpečnostné opatrenia

- Bezpečnostné predpisy - Na stavenisku bude zhotoviteľ stavby v plnom rozsahu rešpektovať :

- zákon č. 59/82 zb. o základných požiadavkách na BOZP a hygienu práce
- všeobecne platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác a vyhlášku č. 484/90zb.
- zákonník práce
- vyhlášku č. 374/90zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce
- zákon č. 96/92 zb. v znení neskorších zmien a doplnkov o starostlivosti o zdravie ľudu
- zákon č. 174/68 o štátnom odbornom dozore nad bezpečnosťou práce, v znení neskorších zmien, hlavne zák. 256/94 zb. a zák. č. 42/72 zb.
- zákon č. 272/94 zb. o ochrane zdravia ľudí
- zákon č. 256/94 zb.
- bezpečnostné predpisy pre prácu na elektrických zariadeniach, vyhl.č.51/78zb. v znení neskorších zmien a doplnkov
- bezpečnostné predpisy vyplývajúce z STN

Pri stavebných prácach bude zhotoviteľ stavby rešpektovať o bezpečnosti práce a zdravia č. 155/81 Medzinárodnej organizácie práce ES, novelu zákonníka práce ako i zákon NR SR 275/93 zb., v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR. Zhotoviteľ bude plniť nariadenie vlády č. 510/2001

#### **Ochrana životného prostredia**

Podľa stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru alebo nad mieru stanovenú vydaným stavebným povolením.

Počas výstavby i pri samotnej neskoršej prevádzke objektu nie je nutné stanovovať, ani dočasné ochranné hygienické pásma. Vypracovaná projektová dokumentácia rešpektuje zákon č. 127/94 zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Vzhľadom na polohu zaradenia staveniska navrhujeme stavebný materiál na stavenisko dovážať paletizovaný.

Zhotoviteľ stavby bude na stavenisku svojou organizáciou práce v max. miere znižovať prípadný negatívny dopad zo stavebnej činnosti t. j. svoju stavebnú činnosť bude orientovať do pracovných dní od 7<sup>00</sup> - 17<sup>00</sup> hod., v sobotu 8<sup>00</sup> - 16<sup>00</sup> hod.

#### **Požiadavky a odporúčania počas realizácie**

- Pri realizácii stavby je bezpodmienečne potrebné dodržiavať všetky platné normy, predpisy a nariadenia súvisiace s bezpečnosťou práce a ochrany životného prostredia. Pri vykonávaní všetkých prác je nutné v čo najmenšej miere znečistiť okolité životné prostredie. Stavbu je nutné realizovať presne podľa doloženého projektu. Akékoľvek odchýlky, zmeny a podstatné detaily treba vopred konzultovať s projektantom. Stanovenie bezpečnostných pásiem a ochranných pásiem. Ochranné pásma jestvujúcich dočasných i trvalých nadzemných a podzemných inžinierskych sietí a ich súvisiacich zariadení budú počas výstavby rešpektované v rozsahu príslušnej legislatívy resp. bude s nimi nakladané v zmysle projektového riešenia.
- Zhotoviteľ stavby si vypracuje zhotoviteľskú dokumentáciu, ktorú schváli hlavný projektant stavby a stavebný dozor pred začiatkom realizácie.
- Vedením stavby a výkonom stavebného dozoru môžu byť poverené osoby zapísané do zoznamu spôsobilých osôb Slovenskej komory stavebných inžinierov (SKSI).
- Všetky stavebné práce sa musia zosúladiť tak, aby stavba bola odovzdaná na dohodnutý termín.
- Počas realizácie stavebných prác je potrebné zabezpečiť súlad zásobovania stavby stavebným materiálom a pohybom dopravy verejnej a mestskej dopravy.
- Všetky zmeny oproti projektu na stavebné povolenie je nutné prerokovať a odsúhlasiť s hlavným projektantom stavby a investorom.



Doklady

Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

**VÝPIS Z KATASTRA NEHNUTEĽNOSTÍ**

Okres	: 601	Banská Bystrica	Dátum vyhotovenia	: 17.9.2020
Obec	: 557293	Vlkanová	Čas vyhotovenia	: 9:31:07
Katastrálne územie	: 869899	Vlkanová	Údaje platné k	: 15.9.2020 18:00:00

Výpis je nepoužiteľný na právne úkony

**VÝPIS Z LISTU VLASTNÍCTVA č. 467**

**ČASŤ A: MAJETKOVÁ PODSTATA**

Parcely registra „C“ evidované na katastrálnej mape

Počet parcel: 1

Parcelné číslo	Výmera v m <sup>2</sup>	Druh pozemku	Spôsob využívania pozemku	Druh chránenej nehnuteľnosti	Spoločná nehnuteľnosť	Umiestnenie pozemku	Druh právneho vzťahu
507/3	10961	Zastavaná plocha a nádvorie	16		1	1	
Právny vzťah k stavbe súpisné číslo 233 evidovanej na pozemku parcelné číslo 507/3							
Iné údaje: Bez zápisu							

**Legenda**

Spôsob využívania pozemku

16 Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom

Spoločná nehnuteľnosť

1 Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou

Umiestnenie pozemku

1 Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce

**Stavby**

Počet stavieb: 1

Súpisné číslo	Na pozemku parcelné číslo	Druh stavby	Popis stavby	Druh chránenej nehnuteľnosti	Umiestnenie stavby
233	507/3	11	Dielne		1
Iné údaje: Bez zápisu					

**Legenda**

Druh stavby

## AUTORIZAČNÉ OSVEDČENIE



Slovenská komora architektov

Slovenská komora architektov osvedčuje,  
že na základe splnenia zákonných podmienok  
bol **.2.3.2011.**..... zapísaný do zoznamu autorizovaných  
architektov pod registračným číslom **1944 AA**..... ako

## AUTORIZOVANÝ ARCHITEKT

**Ing. arch. Ján TVRDŇ**

**nar. 7.1.1974**

predseda



predseda  
autorizačného výboru

### Snímka z KM

© Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

**Číslo listu vlastníctva 467 Výmera parcely v m2 10961, Katastrálne územie Vlkanová (869899) Obec Vlkanová Druh pozemku Zastavaná plocha a nádvorie . Spôsob využívania pozemku Pozemok, na ktorom je postavená nebytová budova označená súpisným číslom .**

**Umiestnenie pozemku** Pozemok je umiestnený v zastavanom území obce .

## Spoločná nehnuteľnosť

**Pozemok nie je spoločnou nehnuteľnosťou Stavba (1) Súpisné číslo 233**

**Vlastník (1) 2. Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, Banská Bystrica, PSČ 974 01, SR**

**(Podiel: 1/1)**



- 11 Budova pre školstvo, na vzdelávanie a výskum
- Umiestnenie stavby
- 1 Stavba postavená na zemskom povrchu

## ČASŤ B: VLASTNÍCI A INÉ OPRÁVNENÉ OSOBY Z PRÁVA K NEHNUTEĽNOSTI

### Vlastník

Počet vlastníkov: 1

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sidlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	Spolu vlastnícky podiel
2	Banskobystrický samosprávny kraj, Nám. SNP 23, Banská Bystrica, PSČ 974 01, SR, IČO: 37828100	1/1
	Titul nadobudnutia	
	Delimitačný protokol o odovzdaní a prevzatí nehnuteľného majetku zo dňa 27.12.2002 -225/2003	
	Iné údaje	
	Bez zápisu.	
	Poznámky	
	Bez zápisu.	

### Správca

Počet správcov: 1

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sidlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
3	Spojená škola, Školská 7, Banská Bystrica, PSČ 975 90, SR, IČO: 37956108	
	Titul nadobudnutia	
	Protokol o zverení majetku BBSK do správy (Dodatok č.3) zo dňa 9.2.2010 -24/2010	
	Iné údaje	
	Bez zápisu.	
	Poznámky	
	Bez zápisu.	

### Nájomca

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sidlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
	Neevidovaní	

### Iná oprávnená osoba

Poradové číslo	Titul, priezvisko, meno, rodné meno / Názov Miesto trvalého pobytu / Sidlo Dátum narodenia, rodné číslo / IČO / Iný identifikačný údaj	K nehnuteľnosti K vlastníkovi
	Neevidovaní	

