

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA**A.1. Identifikačné údaje stavby**

Názov stavby	: Gymnázium Ivana Krasku v Rimavskej Sobote, debarierizácia budovy
Investor	: Gymnázium Ivana Kraska – Ivan Krasko Gimnázium
Miesto stavby	: parc. č.: 1726/7, 1726/9, 1726/10, 1726/11.
Katastrálne územie	: Rimavská Sobota
Okres	: Rimavská Sobota
Kraj	: Banskobystrický
Charakter stavby	: Rekonštrukcia
Číslo zákazky	: J03-2024
Účel projektu	: DSP s DRS
Dátum	: 6/2024
Dodávateľ stavby	: podľa výberu investora

Autor projektu: **AXA Projekt s.r.o.**, zodp. projektant **Ing. Norbert Szőcs**

- č. oprávn.: 6121*11
- vypracoval: **Ondrej Kutiš, Ing. Dávid Fazekas**

A.2. Základné údaje stavby

Predmetom projektovej dokumentácie je existujúci objekt, ktorý slúži na edukačné účely. Budova sa nachádza v areáli vo vlastníctve Banskobystrického samosprávneho kraja.

Objekt sa nachádza v zastavanom území mesta Rimavská Sobota na parc. č. 1726/7, 1726/9, 1726/10, 1726/11, k.ú. Rimavská Sobota. Objekt má vybudované rozvody inžinierskych sietí a je napojený na verejné inžinierske siete. Trasy areálových inžinierskych sietí zostanú nezmenené. Terén je rovinatý. Pozemok je oplotený, prístup na pozemok je z priľahlej asfaltovej komunikácie.

Jedná sa o budovu gymnázia, ktorá pozostáva z vyučovacích tried, spoločenských priestorov, spojovacích chodieb, kabinetov a administratívnej časti.

Predmetom projektovej dokumentácie sú stavebné úpravy v interiéri a exteriéri budovy gymnázia, ktorých účelom je debarierizácia školského prostredia, t.j. riešiť prístupnosť vzdelávania osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

A.3. Prehľad východiskových podkladov

K spracovaniu projektu boli použité nasledovné podklady :

- Digitálny podklad z katastrálnej mapy,
- Miestna prehliadka staveniska, fotodokumentácia,
- Požiadavky investora získaných formou konzultácií
- Manuál debarierizácie škôl a školských zariadení (2022)

A.4. Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu a súvisiace investície

Stavebnými prácami nebude obmedzená okolitá premávka, nebude narušená prevádzka okolitých objektov alebo iným spôsobom vyvolaná ďalšia investícia.

A.5. Členenie stavby na stavebné objekty a prevádzkové súbory

Stavba je členená na stavebné objekty nasledovne:

STAVEBNÉ OBJEKTY:

- SO 01 - Bezbariérové parkovanie
- SO 02 - Hlavný vstup do objektu
- SO 03 - Vstup do telocvične
- SO 04 - Bezbariérové WC
- SO 05 - Jedáleň
- SO 06 - Prahy
- SO 07 - Návrh riešenia na bezbariérové prekonávanie podlaží
- SO 08 - Priestor na výučbu

Stavebné objekty sa budú realizovať postupne dodávateľskou formou podľa výberu investora. Výstavba stavebných objektov a prevádzkových súborov je viazaná a podmienená realizáciou v časovej postupnosti vzájomne alebo na inú stavebnú časť. Stavebné objekty budú realizované samostatne alebo vo vzájomnom súbehu.

A.6. Zdôvodnenie a ciele stavby

Investor rieši zjednodušenie prístupu pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie v rámci objektu.

A.7. Prehľad užívateľov a prevádzkovateľov

Užívateľom a prevádzkovateľom objektu bude investor.

A.8. Termíny začatia a dokončenia stavby :

Presný termín začatia stavby určí investor v závislosti od vydania stavebného povolenia. Ukončenie výstavby je plánované 2 mesiace od začiatku výstavby.

A.9. Skúšobná prevádzka

Stavba sa môže skolaudovať hneď po ukončení stavebných prác.

A.10. Celkové náklady stavby

Celkové náklady - vid' rozpočet.

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

B.1. Charakteristika územia stavby

B.1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska (popis staveniska)

Poloha staveniska na pozemkoch s parc. č.: 1726/7, 1726/9, 1726/10, 1726/11 je dokumentovaná v priloženej situácii širších územných vzťahov. Morfológia terénu je rovinatá. Prístup k pozemku je zabezpečený z komunikácie tr. III/2741, na ktorý je napojený existujúci vjazd do areálu. V rámci areálu sú vybudované parkovacie miesta pre osobné motorové vozidlá.

V území staveniska ani v jeho kontaktných polohách sa nenachádzajú objekty pamiatkového záujmu a ani chránené prírodné prvky.

B.1.2. Údaje o vykonaných prieskumoch

Prieskum staveniska bol urobený obhliadkou v teréne a poskytnutými informáciami predstaviteľmi mesta a dotknutých orgánov.

B.1.3. Použité mapové a geodetické podklady

K spracovaniu projektu boli použité nasledovné podklady :

- Digitálny podklad z katastrálnej mapy,
- Geometrický plán,
- Miestna prehliadka staveniska, fotodokumentácia

B.1.4. Príprava na rekonštrukciu

Územie, po obvode stav. pozemku musí byť označené a primerane zabezpečené pred vstupom cudzích osôb tak, aby neprišlo k ohrozeniu zdravia a života osôb .

B.2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

B.2.1. Zdôvodnenie urbanistického, architektonického a stavebno-technického

Vymedzené územie stavebných objektov je na parc. č.: 1726/7, 1726/9, 1726/10, 1726/11 k.ú. Rimavská Sobota.

Architektonické riešenie objektu sa dôsledkom navrhovaných stavebných úprav nemení.

B.2.2. Riešenie dopravy, napojenia na dopravný systém a parkoviska

Stavenisko sa nachádza pri ceste III/2741 (ulica Petra Hostinského) v meste Rimavská Sobota. Do areálu už existuje vjazd a výjazd. V areáli sa nachádza parkovisko, ku ktorému pribudne parkovacie miesto pre imobilných s bezbariérovým prístupom. Pre jednoduchšiu orientáciu bude hlavný vstup do budovy jasne označený.

B.2.3. Starostlivosť o životné prostredie

Stavba je vo všetkých svojich dôsledkoch navrhnutá na princípe maximálnej ochrany životného prostredia.

V súvislosti s realizačnými prácami na výstavbe sa prejavia vplyvy hlavne:

- vyšší hluk (stavebný ruch)
- občasne vyššou prašnosťou v ovzduší

V týchto súvislostiach sa budú vyvolané krátkodobé vplyvy na prostredie eliminovať organizačnými opatreniami ako čistenie vozidiel pred výjazdom na verejnú komunikáciu, pravidelné očistenie verejnej komunikácie pri jej znečistení, kropenie prašného terénneho podkladu pri terénnych prácach a podobne. Z hľadiska bezpečnosti bude zamedzený prístup na stavenisko nepovolaným osobám výstražnou tabuľou a oplotením.

Riešenie predpokladá, že uskladňovanie a spôsob likvidácie odpadov rastlinného pôvodu, vzniknutých pri úprave a údržbe verejnej zelene, bude zo strany prevádzkovateľov uskutočňovaný v súlade so smernicami a všeobecne záväzným nariadením mesta.

Odpady zo stavebnej výroby

Stavebná suť a ostatný stavebný odpad bude pravidelne odvážaný na základe zmluvy s technickými službami na príslušnú skládku komunálneho odpadu.

Ochrana ovzdušia

Je potrebné dodržiavať ustanovenia zákona č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia.

Na stavbe nebudú použité žiadne stavebné postupy ani technológie, ktoré by výraznejšie znečisťovali ovzdušie.

Zdrojom znečistenia ovzdušia budú výfukové plyny (plynné emisie) nákladných automobilov a stavebných strojov.

Pri cestnej doprave a najmä pri zemných prácach a pri nakladaní so sypkými prašnými materiálmi bude ovzdušie znečisťované prachom (tuhé emisie).

Na elimináciu znečisťovania ovzdušia môže byť použité kropenie vozoviek, sytenie konštrukcií vodou, vodné clony, prekrytie sypkých materiálov plachtami.

Ochrana vôd

Pre ochranu vôd treba dodržiavať zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách.

V blízkosti staveniska sa nenachádza žiadny povrchový zdroj vody, ktorý by mohol byť ohrozený odpadom zo staveniska.

Nebezpečenstvom sú ropné látky. Preto je potrebné kontrolovať všetky stroje a mechanizmy aby nedošlo k znečisteniu podzemnej vody. Na stavbe nevzniknú žiadne odpady, ktoré by znečisťovali podzemnú vodu.

Ochrana pred hlukom a vibráciami

Riadi sa Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 222/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore.

Prípustná hladina hluku sa dá dodržať organizáciou práce a prácou iba v dennej dobe. Pracovníci budú pred hlukom chránení chráničmi sluchu.

B.2.4. Požiadavky pamiatkovej starostlivosti a ochrany prírody

V riešenom území a ani v jeho kontaktnej polohe sa nenachádzajú objekty a prvky vyžadujúce si osobitný ochranný režim z hľadiska pamiatkového alebo iného záujmu.

B.2.5. Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Opatrenia z hľadiska bezpečnosti práce a ochrany zdravia zabezpečia jednotliví dodávatelia prác. Od začiatku prác musí byť na stavenisku zaistená bezpečnosť a ochrana zdravia všetkých pracovníkov.

B.2.6. Protipožiarne zabezpečenie stavby

Základná koncepcia požiarnej ochrany je spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z.z., metodických pokynov Ministerstva vnútra SR, Prezídia HaZZ, ako i platných STN. Stavebnými úpravami nedochádza ku zmene koncepcie požiarnej ochrany objektu.

B.2.7. Zariadenie civilnej obrany a jeho mierové využitie

Nie sú špecifikované osobitné požiadavky z hľadiska záujmov civilnej obrany. V rámci navrhovaného riešenia sú dodržané všeobecné podmienky vyplývajúce z potrieb civilnej obrany (odstupy objektov, zavaliteľné priestory, a pod.)

B.3. STAVEBNÉ RIEŠENIE REKONŠTRUKCIÍ**- Architektúra**

Objekt je dvojpodlažný s max. výškou 10,64 m od podlahy 1NP. Pôdorys konštrukcie je členitého tvaru. Maximálne pôdorysné rozmery nosnej konštrukcie sú 92,33 m x 77,07 m. Najvyšší bod nosnej konštrukcie objektu bude na vo výške 10,64 m od úrovne ±0,000.

Predmetom projektovej dokumentácie sú stavebné úpravy, ktoré sú rozdelené na stavebné objekty nasledovne:

SO 01 - Bezbariérové parkovanie

Pre bezbarierizovanie parkovacieho miesta sa frézovaním odstráni súčasná asfaltová vrstva parkoviska.

Osadia sa nové obrubníky, následne sa vyasfaltuje nové parkovacie miesto spolu so zarovnaním rozdielov okolitých povrchov. Parkovacie miesto pre imobilných sa označí osadením dopravného značenia do betónovej pätky a vodorovným dopravným značením.

SO 02 - Hlavný vstup do objektu

V hlavnom vstupe objektu musia dvere umožňovať otvorenie jedného z krídel najmenej na šírku 900 mm a musia obsahovať zasklenie s nerozbitného skla, preto je potrebné vybúranie existujúcich dvojkrídlových hliníkových dverí spolu s nadsvetlíkom a dverným rámom.

Osadením nových dvojkrídlových dverí s nadsvetlíkom v dvernom ráme s jedným dverným krídlom šírky najmenej 900 mm sa dosiahne požadovaná bezbariérovosť.

V ďalších krokoch stavebných úprav sa vybúra dlažba vo vestibule, ktorá sa nahradí novou dlažbou. Touto stavebnou úpravou sa dosiahne použitie protišmykovej exteriérovej dlažby a zarovnanie podlahových rovin medzi miestnosťami.

Pre rekonštrukciu vstupnej haly a chodieb sa navrhuje aj nová maľba stien. Farebno kontrastným riešením chodbových priestorov sa dosiahne zjednodušená orientácia v budove gymnázia.

Na schodisku sa zreteľne vyznačí nástupný a výstupný stupeň každého schodiskového ramena.

SO 03 - Vstup do telocvične

V rámci búracích prác sa uvažuje s:

- vybúraním exteriérových dverí, svetlíkov a dverného rámu,
- vybúraním interiérových dverí a dverného rámu,
- vybúraním asfaltovej plochy vyfrézovaním.

Novovybudované úpravy budú:

- vybudovanie exteriérových dverí, nadsvetlíku a dverného rámu,
- vybudovanie interiérových dverí a dverného rámu,
- vybudovanie plochy z betónovej dlažby,
- vybudovanie nerezového zábradlia,
- vybudovanie exteriérovej ocelevej rampy 1:12,
- vybudovanie interiérovej rampy v spáde 1:15 s nerezovým madlom.

Keďže sa telocvičňa nachádza v blízkosti bezbariérového WC, nie je nutné zapracovať v telocvični aj umývarne, sprchy, záchody, pretože bude realizovaná osobitná kabínka WC bezbariérovo so sprchou, a všetkým potrebným zariadením pre imobilné osoby.

Novo osadené dverné otvory musia mať aspoň jedno krídlo šírky 900 mm.

SO 04 - Bezbariérové WC

Bezbariérové WC na prízemí sa nachádza v tesnej blízkosti šatní telocvične, zrealizuje sa tak, aby bolo prístupné aj pre osoby na vozíku. Rekonštrukciou tejto časti vzniká miestnosť šatne, v ktorej sa nachádza skrinka, lavička. Ďalej vzniká aj hygienická miestnosť, v ktorej sa nachádza sprcha, WC, umývadlo.

Všetky časti sanity a nábytku sú prispôsobené pre imobilných.

V rámci búracích prác sa uvažuje s:

- vybúraním priečok,
- vybúraním interiérových dverí do kabínky,
- vybúraním dlažby,
- vybúraním keramického obkladu,
- vybúraním záchodovej misy.

Novo vybudované stavebné práce:

- vybudovanie novej priečky,
- vybudovanie kanalizačného potrubia a vodovodného potrubia,
- vybudovanie elektroinštalácie a osvetlenia,
- vybudovanie odvetrania WC,
- vybudovanie dverí 900x2000 mm,
- vybudovanie keramického obkladu do výšky 2000 mm,
- vybudovanie keramickej dlažby,

- osadenie WC misy vo výške 450 mm,
- osadenie umývadla vo výške 800 mm nad ktorým bude osadené zrkadlo,
- osadenie opierok a madiel pre imobilné osoby,
- vybudovanie bezbariérovej sprchy.

SO 05 - Jedáleň

Interiérové riešenie jedálne, komunikačné priestory, pult na výdaj jedál sa nebude realizovať, nakoľko hneď vedľa výdajného pultu sú dvere, odkiaľ môže byť vydávaná strava, teda existuje bezbariérová alternatíva.

V rámci búracích prác sa uvažuje s:

- vybúraním dlažby na vstupnom schodisku,
- vybúraním dverí vrátane zárubní.

Novo vybudované stavebné práce sú:

- vybetónovanie schodiska tak, aby podesta mala šírku min.1500mm (viď grafická časť),
- vybudovanie keramickej protišmykovej dlažby,
- vybudovanie šikmej schodiskovej plošiny,
- vybudovanie dverí do jedálne s minimálnou šírkou jedného krídla min.900 mm.

SO 06 – Prahy

V rámci debarierizácie sa vykoná aj odstránenie prahov, tým sa zjednoduší prístup imobilných osôb do miestností.

Odstráni sa celkom 18 ks prahov na ktorých miesto sa osadia nové prahové profily s výškou do 5 mm.

Ak je výškový rozdiel medzi miestnosťami väčší ako 5 mm, je potrebné tieto vrstvy podláh vyrovnať do úrovne podlahy na chodbách. Ak sa jedná o podlahu vyššie položenú od chodby je nutné odstrániť jej roznášaciu vrstvu a zabrusiť nosnú konštrukciu. Ak sa jedná o podlahu nižšie položenú od podlahy chodby, tak sa na vyrovnanie povrchov použije betónový poter a následne sa naň uloží roznášacia vrstva.

SO 07 - Návrh riešenia na bezbariérové prekonávanie podlaží

Na prekonávanie podlaží je navrhnutý výťah, ktorý sa nachádza v novovybudovanom ocelovom komunikačnom jadre v časti átria.

V časti átria je nutné vybúrať okenný otvor s ostením a parapetmi.

Ocelová konštrukcia výťahovej šachty bude staticky nezávislá od existujúcich konštrukcií a bude prepojená pomocou dilatačných škár. Zakladaná bude v nezámrznej hĺbke do betónových základov, staticky oddelených od budovy gymnázia.

Výťah je navrhnutý na prekonanie výškového rozdielu medzi dvomi podlažiami objektu a jeho maximálna výška nosnej konštrukcie je 7,915 m. Opláštenie výťahovej šachty určí dodávateľ.

Ocelová konštrukcia bude predmetom dielenskej dokumentácie dodávateľskej firmy.

Výťah sa nachádza v interiérovej časti gymnázia a preto návrh neberie do úvahy ochranu pred poveternostnými vplyvmi.

SO 08 – Priestor na výučbu

Dvere do priestorov na výučbu musia mať svetlú šírku najmenej 900 mm. Na stene vedľa zárubni (nie priamo na dvernom krídle) by malo byť umiestnené označenie miestnosti štítkom v reliéfnom prevedení (v reliéfnej latinke a Braillovom písme), prípadne doplnené aj piktogramom.

V zhromažďovacích sálach s kapacitou nad 100 osôb a v telocvičniach sú potrebné dvojkrídlové dvere so šírkou najmenej 1800 mm.

Dvere nesmú byť osadené do úzkej niky alebo tesne do rohu miestnosti, pretože takéto riešenie znemožňuje otváranie dverí osobám na vozíku, preto vedľa dverí na strane kľučky musí byť voľný priestor najmenej 600 mm. Priestory školských budov sa dimenzujú podľa Vyhlášky č. 527/2007 Z.z.: v škole (vrátane základnej umeleckej školy), v školskom klube detí (ŠKD) a v centre voľného času (CVČ) musí byť na jedného žiaka:

- najmenej 1,65 m² plochy teoretickej učebne (2,3 m² v prípade osôb na vozíku),
- najmenej 2 m² plochy odbornej pracovne, laboratória, počítačovej učebne, jazykovej učebne a podobne,
- najmenej 4 m² plochy učebne praktického vyučovania,
- najmenej 2 m² plochy priestoru určeného na záujmovú a oddychovú činnosť (v ŠKD, CVČ).

V učebni musia byť vytvorené relaxačné kútky s možnosťou zaujatia pohodlnej sedacej alebo ležiacej polohy aspoň jednej osoby a musí byť vyčlenený priestor na odkladanie kompenzačných pomôcok pre žiakov so zdravotným postihnutím.

Učebne musia byť vybavené nábytkom, ktorý zohľadňuje rozdielnú telesnú výšku žiakov. Veľkostné typy školského nábytku a ergonomické zásady práce žiakov v sede sú uvedené v prílohe Vyhlášky č. 527/2007 Z.z. Rozmiestnenie nábytku musí umožňovať plynulý pohyb osôb na vozíku a možnosť komfortného prístupu a používania jednotlivých prvkov (stolov, tabule,

úložných priestorov, umývadla a pod.). Odporúča sa adaptabilný (výškovo nastaviteľný) nábytok, ktorý rešpektuje individuálne potreby a požiadavky žiakov a študentov. Zariadenie učebne by malo zároveň umožňovať flexibilné usporiadanie v závislosti od typu výučby, počtu žiakov a aktuálnych potrieb.

Pri rozmiestňovaní zariadenia musí byť zabezpečená dobrá viditeľnosť z jednotlivých miest na plochu tabule, prípadne projekčného plátna. Tabuľa by mala byť výškovo nastaviteľná aj pre osoby na vozíku.

V učebniach/herniach/sálach musí byť vytvorený manévrovací priestor Ø 1500 mm pre osobu na vozíku:

- pri vstupe do miestnosti,
- pred tabuľou/projekčným plátnom,
- pri umývadle/dreze.

Minimálna priechodná šírka (ulička) medzi nábytkom musí byť najmenej 900 mm. Spodná hrana tabule a prezenčných zariadení (najmä interaktívnych) by mala byť vo výške najviac 700 mm od úrovne podlahy.

Za pracovným stolom pre osobu na vozíku musí byť voľná plocha s rozmermi najmenej 1400 mm x 1400 mm. Pri stole musí byť vytvorený priestor aj pre asistenta. Výška a konštrukcia pracovného stola by mala umožňovať pohodlné zasunutie osoby na vozíku s podrúčkami, preto musí byť pod stolovou doskou voľný priestor s výškou 700 mm, šírkou 800 mm a hĺbkou 500 - 550 mm.

Výška pracovnej dosky môže byť nastaviteľná a sklápacia. V prípade laboratórnych stolov môžu byť k dispozícii dve rôzne výšky (na prácu v sede a v stojí).

B.4. ZDRAVOTECHNIKA

Existujúci stav:

Budova gymnázia je v súčasnosti je napojená na inžinierske siete. Projekt nezasahuje do verejných inžinierskych sietí.

Navrhovaný stav:

Projekt rieši napojenie novovytvorených šatne a "WC pre imobilných" na existujúce vnútorné rozvody inžinierskych sietí budovy.

Napojenie v miestnosti "WC pre imobilných" je riešené za sadrokartónovou predstenou, v ktorej je umiestnená aj existujúca stúpacia šachta.

VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Vodovodná prípojka neprejde žiadnymi zmenami.

VNÚTORNÝ VODOVOD

Projekt navrhuje napojenie sanity navrhovanej miestnosti "WC pre imobilných" na vnútorný vodovod.

VNÚTORNÁ KANALIZÁCIA

Projekt navrhuje napojenie sanity navrhovanej miestnosti "WC pre imobilných" na vnútornú kanalizáciu.

B.5. ELEKTROINŠTALÁCIA

VŠEOBECNE

Predmetom tejto projektovej dokumentácie je riešenie elektrických rozvodov pre el. zariadenia v priestoroch "WC pre imobilných".

Projekt rieši:

- umelé osvetlenie
- slaboprúdové rozvody

Projektová dokumentácia je spracovaná na základe stavebnej časti a poznámok HIP-u bez zvláštnych požiadaviek investora.

NAPĚTOVÁ SÚSTAVA:

3+ N+PE, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C-S

VÝKONOVÁ BILANCIA:

Inštalovaný výkon [Pi]: 55,50 kW

Súčasný výkon [PS]: 45,60 kW

PROSTREDIE

Prostredie je určené v zmysle STN 33 2000-5-51, vid'. protokol. Protokol o určení prostredia spracovaný odbornou komisiou je súčasťou PD (príloha technickej správy).

ZARADENIE ELEKTRICKÉHO ZARIADENIA OBJEKTU:

- Časť riešeného elektrického zariadenia objektu, z hľadiska miery ohrozenia patrí v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 medzi vyhradené technické zariadenia elektrické skupiny „B“.

OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom bude v zmysle STN 332000-4-41 zabezpečená pre sústavu:

	Normálna prevádzka	Porucha
3NPE, AC, 50Hz, 400/230V, TN-C-S	krytom, izoláciou	samočinným odpojením napájania
3NPE, AC, 50Hz, 400/230V, TN-S	krytom, izoláciou	samočinným odpojením napájania

- Ochranný prístroj v obvode alebo zariadení v prípade poruchy samočinne odpojí napájanie obvodu alebo zariadenia, pre ktoré zaisťuje ochranu pred dotykom neživých častí. Pri poruche medzi živou a neživou časťou alebo ochranným vodičom v obvode alebo v zariadení, predpokladané dotykové napätie vyššie než dohodnuté medzné dotykové napätie nesmie trvať tak dlho, aby mohlo vyvolať nebezpečný fyziologický účinok u osoby, ktorá sa dotýka súčasne prístupných častí. Neživé časti sa musia pripojiť na ochranný vodič.
- V budove sa na hlavné pospájanie musí pripojiť hlavný ochranný vodič, hlavný uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka a tieto cudzie vodivé časti:
 - rozvodné potrubia v budove, napríklad plynu, vody
 - kovové konštrukčné časti budovy, ústredného kúrenia a klimatizácie
 - oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné
- Vodivé časti prichádzajúce do budovy zvonku sa musia pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do budovy. Hlavné pospájanie sa musí urobiť na všetkých kovových plášťoch. Nutný však je súhlas majiteľov alebo prevádzkovateľov týchto káblov.
- Ak v inštalácii alebo jej časti nie je možné splniť podmienky samočinného odpojenia urobí sa miestne pospájanie, nazývané aj doplnkové pospájanie.
- Všetky neživé časti inštalácie sa musia spojiť s uzemneným bodom siete prostredníctvom ochranných vodičov, ktoré sa musia uzemniť v mieste príslušného transformátora, alebo v jeho blízkosti. Uzemňovacím bodom siete je spravidla neutrálny bod. Krajný vodič sa nesmie v žiadnom prípade použiť ako vodič PEN.
- V pevných elektrických rozvodoch môže funkciu ochranného aj neutrálneho vodiča zastávať jediný vodič (vodič PEN) za predpokladu, že sú splnené požiadavky 546.2 v HD 384.5.54.
- Charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným vodičom a ochranným vodičom alebo neživou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase.
- Čas odpojenia dlhší ako vyžaduje tabuľka 41A STN 33 2000-4-41, ktorý ale neprevyšuje 5 s, sa dovoľuje pre koncový obvod napájajúci iba stacionárne zariadenia za predpokladu, že bude splnená podmienka podľa 413.1.3.5 a, 413.1.3.5 b.
- Ak podmienky STN 332000-4-41 413.1.3.3, 413.1.3.4 a 413.1.3.5 nemožno splniť použitím nadprúdových istiacich prístrojov, musí sa urobiť doplnkové pospájanie v súlade s 413.1.2.2. Inak sa odpojenie napájania musí zaisťiť pomocou prúdového chrániča.

BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY A TABUĽKY

- Na elektrické rozvodnice umiestniť bezpečnostné tabuľky v zmysle STN 01 8012-1:12/2000, STN 01 8012-2:12/2000 a nariadenia vlády NV SR d. 387/2006 Z.z. ISTI. Požiadavky pre údržbu, opravu a obsluhu el. zar. musia byť splnené v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

FAREBNÉ ZNAČENIE VODIČOV

- Farebné značenie žíl vodičov musí byť v súlade s STN EN 60445:2017 podľa funkcie jednotlivých žíl. Farebné značenie musí byť dodržané aj pri odbočovaní v rozvodných krabiciach, vypínačoch a prepínačoch. **Žila zeleno-žltá sa nikdy nepreznačuje!**

REVÍZIA, OBSLUHA A ÚDRŽBA

- Pred uvedením projektovaného el. zariadenia do trvalej prevádzky musí byť bezpodmienečne vypracovaná prvá odborná skúška v súlade s STN 33 2000-6 a STN 33 1500.
- Pravidelné revízie sa musia vykonávať v lehotách ako to ustanovuje vyhlášky č. 508/2009 Zb. Obsluhovať navrhnuté elektrické zariadenie, ale len v rozsahu ZAP-VYP môže aj osoba bez elektrotechnickej kvalifikácie.
- Údržbu a prácu na el. zariadení a rozvodoch môže vykonávať len pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou, preskúšaný podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb, pričom je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle STN 34 3100 a noriem súvisiacich.

BEZPEČNOSŤ PRÁCE.

- Počas výstavby a prevádzky navrhovaných objektov musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy, podmienky vyhlášky SÚBP, taktiež dodržať STN a to hlavne predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. *Návrh ochranných opatrení:*
 - Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia.
 - Zákaz vstupu nepovolánym osobám.
 - Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov.
 - Všetky údržbárske práce vykonávať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou.
 - Práce s otvoreným ohňom – pracovať iba s povolením.
 - Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v zmysle STN 33 2000-4-41.
 - Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia, ktoré vykonávajú pracovníci s predpísanou kvalifikáciou.

MOŽNÉ LOKALITY PRE NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVÁ A NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIA:

▪ Faktor Pracovného procesu a prostredia	▪ Neodstrániteľné nebezpečenstvo	▪ Neodstrániteľné ohrozenie	▪ Miesta možného výskytu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození
▪ Elektrina	▪ Elektrické napätie a prúdy nebezpečné pre zdravie, život a majetok	▪ Elektrický skrat, vznik požiaru	▪ Živé elektrické časti, neživé elektrické časti, cudzie vodivé časti
▪ -,-	▪ -,-	▪ Dotyk živej časti v normálnej prevádzke	▪ Živé elektrické časti
▪ -,-	▪ -,-	▪ Dotyk neživej časti pri poruche	▪ Neživé elektrické časti, cudzie vodivé časti

▪ Posúdenie rozsahu rizika:

▪ Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	▪ Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia v prípade najlepšom ¹⁾ ▪ najhoršom ²⁾		▪ Možné následky na zdravie v prípade najlepšom ³⁾ ▪ najhoršom ⁴⁾	
▪ Elektrický skrat, vznik požiaru	▪ žiadna	▪ vysoká	▪ žiadne	▪ veľké
▪ Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	▪ žiadna	▪ vysoká	▪ žiadne	▪ veľké
▪ Dotyk s neživou časťou pri poruche	▪ žiadna	▪ vysoká	▪ žiadne	▪ veľké

- **Riziko** je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

- 1) **najlepší prípad** z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od zdroja výskytu nebezpečenstva a ohrozenia
- 2) najhorší prípad
- 3) najlepší prípad
- 4) najhorší prípad

ELEKTROINŠTALÁCIA NN

Káble budú pevne uložené pod omietkou. Elektrická inštalácia svetelných rozvodov sa zrealizuje káblami N2XH-J 3x1,5, zásuvkových rozvodov sa zrealizuje káblami N2XH-J 3x2,5. Napojenie a istenie všetkých elektrických rozvodov bude na existujúcu elektrickú inštaláciu.

Zásuvková inštalácia

Zásuvková inštalácia je navrhnutá káblami s prierezom jadra žily 2,5 mm². Rozmiestnenie a počty zásuviek sú navrhnuté podľa typu a charakteru miestnosti. Typ zásuvky musí vyhovovať danému prostrediu v ktorom budú použité. Zásuvky inštalovať vo výške min 30cm nad podlahou.

Svetelná inštalácia

Svetelná inštalácia je navrhnutá káblami s prierezom jadra žily 1,5mm². Osvetlenie je riešené LED svetidlami. Použité svetidlá musia byť vyhotovené z materiálov a v požadovanom krytí tak, aby vyhovovali pôsobeniu vonkajších vplyvov prostredia v ktorom budú inštalované. Umelé osvetlenie v jednotlivých miestnostiach, resp. priestoroch musí spĺňať podmienku dobrého videnia a vytvárania príjemného prostredia. V svetidlách budú použité zdroje s farbou svetla „neutrálna biela“. Ďalším kritériom, ktoré musí umelé osvetlenie spĺňať je ekonomickosť prevádzky. Ovládanie osvetlenia je riešené miestne spínačmi inštalovanými pri vstupoch do osvetľovacích priestorov. Spodná hrana svetidiel nad umývadlami bude vo výške min.180cm nad podlahou, ak bude svetidlo umiestnené nižšie musí byť chránené pred mechanickým poškodením (napr. nárazu vzdorným krytom, ochranným košom a pod.). Ovládanie osvetlenia je riešené spínačmi inštalovanými pri vstupoch do osvetľovaných priestorov. Udržiavaná osvetlenosť Em bola navrhnutá podľa STN EN 12464-1. Údržba osvetlenia sa bude robiť skupinovo ak intenzita poklesne pod 80% menovitej hodnoty. Čistenie krytov svetidiel robiť aspoň 2x ročne.

Ochrana doplnkovým pospojovaním

V priestore kúpeľne, kotolne a technickej miestnosti zrealizovať doplnkové pospájanie všetkých kovových predmetov, potrubných vedení inštalovaných v miestnosti pripojiť na equipotenciálnu svorku EK. Doplnkové pospájanie zrealizovať vodičom H07V-K 6mm² farba zelenožltá.

INŠTALÁCIA V PRIESTOROCH S VAŇOU ALEBO SPRCHOU

Pre elektrickú inštaláciu v priestoroch s vaňou alebo sprchou (tzn. kúpeľne a pod.) platia požiadavky STN 33 2000-7-701:10/2007. V zmysle predmetnej normy (článku 701.512.2, vonkajšie vplyvy) inštalované elektrické zariadenia musia mať aspoň tieto stupne ochrany :

- v zóne 0 : IPX7;
- v zóne 1 : IPX4;
- v zóne 2 : IPX4.

V zmysle predmetnej normy STN 33 2000-7-701:10/2007 sa zásuvky a spínače môžu umiestniť iba mimo umývacieho priestoru. Ak sú vo výške aspoň 1,2m nad podlahou, môžu sa umiestniť tesne pri hranici umývacieho priestoru. Ak sú umiestnené nižšie, musia byť vzdialené svojím najbližším okrajom aspoň 0,2m od hranice umývacieho priestoru. Pritom sa musia brať do úvahy aj požiadavky, ktoré sú dôsledkom vonkajších vplyvov priestoru, v ktorom je umývací priestor umiestnený.

Umývací priestor je v zmysle článku N 701.30.5 ohraničený :

- zvislou plochou (plochami) prechádzajúcou obrysami umývadla, umývacieho drezu a zahŕňa priestor pod aj nad umývadlom, umývacím drezom,
- podlahou a stropom.

Článok 701.415.1 STN 33 2000-7-701:10/2007 – doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD):

V miestnostiach s vaňou alebo sprchou musí jeden (alebo niekoľko) prúdových chráničov (RCD) s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom neprevyšujúcim 30mA chrániť všetky obvody. Použitie takýchto prúdových chráničov RCD sa nevyžaduje pri obvodoch :

- s ochranným opatrením „elektrické oddelenie“, ak každý obvod napája iba jeden spotrebič,
- s ochranným opatrením „malé napätie SELV a PELV“. (zdroj SELV sa musí inštalovať mimo zón 0, 1 a 2).

V umývacom priestore sa môžu inštalovať ďalšie spotrebiče za predpokladu, že sú ich výrobcom určené na použitie v umývacom priestore, a ich vlastnosti umožňujú použitie v umývacom priestore (typovo overené).



HLAVNÉ OCHRANNE POSPÁJANIE

Pre objekt bude riešená hlavná uzemňovacia prípojnica označená ako HUS1 a HUS2, umiestnená vedľa rozvádzača RSO20 a RK. Každý vodič pripojený na hlavnú uzemňovaciu prípojnicu 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 inštalácií. Prierez každého ochranného vodiča, ktorý nie je časťou kábla alebo ktorý nie je v spoločnom kryte s krajným vodičom, nesmie byť menší ako :

- 2,5 mm² Cu alebo 16 mm² Al, ak je chránený pred mechanickým poškodením,
- 4 mm² Cu alebo 16 mm² 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 prípojnicu MET sa vodičmi označenými ako PB s prierezom v zmysle STN 33 2000-5-54 a typizovanými svorkami vodivo pripoja:

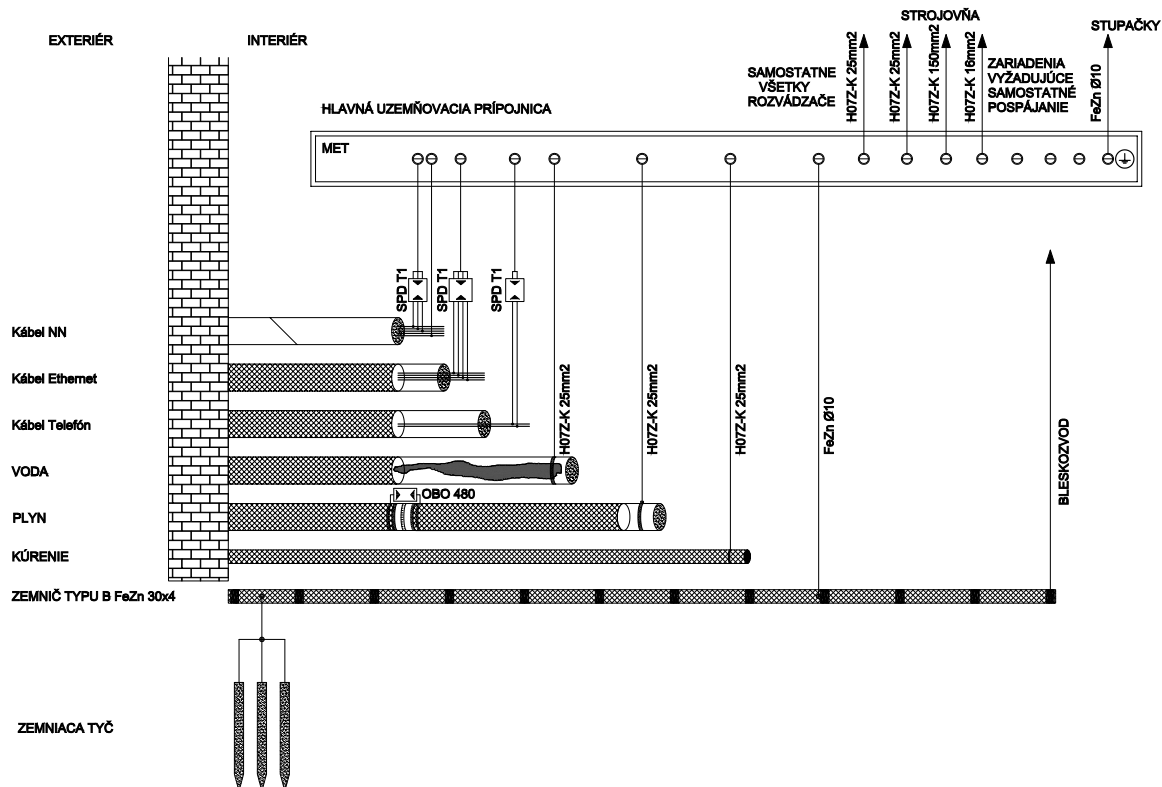
- neživé vodivé časti rozvádzača
- vodivé kovové konštrukcie káblových rozvodov
- vodivé kovové konštrukcie nosnej časti budovy
- hlavné potrubia (VZT, voda, plyn)
- neživé časti kotolne a ostatných technických miestností
- všetky rozvádzače

Hlavná uzemňovacia prípojnica MET sa cez skúšobnú svorku pripojí na vonkajšie uzemnenie objektu drôtom FeZn Φ 10 mm pomocou svoriek SR03. 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 hlavnú uzemňovaciu prípojnicu nesmú mať menší prierez ako :

- 6 mm² meď,
- 16 mm² hliník,
- 50 mm² oceľ.

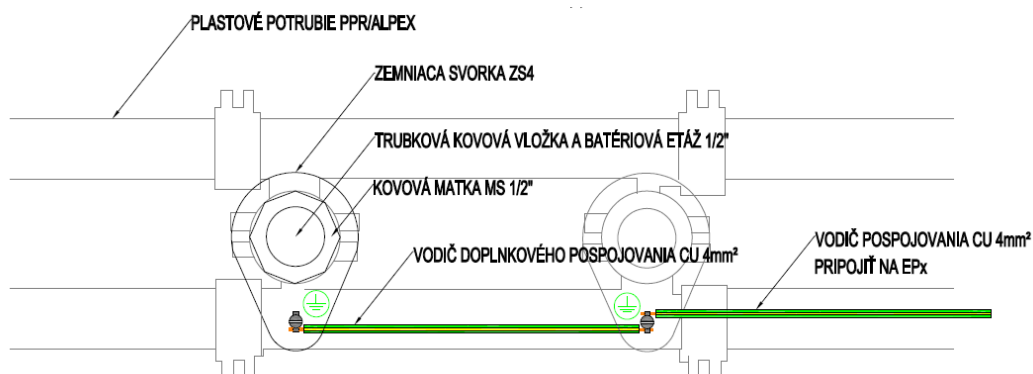
Odpor uzemnenia ochranného vodiča má mať odpor najviac 5 Ω . Uzemňovací vodič ochranného pospájania bude v zemi pripojený na uzemňovaciu sústavu bleskozvodu objektu, čím bude zabezpečený ich rovnaký potenciál. Prierezy uzemňovacích vodičov nesmú byť menšie ako 6 mm² pre meď alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ. Ak je na uzemňovač pripojený systém ochrany pred bleskom, prierez uzemňovacieho vodiča musí byť aspoň 16 mm² pre meď (Cu) alebo 50 mm² (Φ 8) pre oceľ.

Hlavné ochranné pospájanie.



▪ DOPLNKOVÉ POSPÁJANIE

- Pre priestory s triedami vonkajších vplyvov AD2, AD3, AD4, AF4 sa použije sa doplnková ochrana doplnkovým pospájaním podľa STN 33 2000-4-41 čl.415.2.
- Doplnkové pospájanie je navrhnuté v priestore kúpeľne, kuchyne, technickej miestnosti vodičom CY 4 z.ž – nechránený pred mechanickým poškodením (vedený voľne v priestore alebo pod omietkou) a CY 2,5 chránený pred mechanickým poškodením (vedený v elektroinštalačnej trubke, vo voľnom priestore alebo pod omietkou) podľa STN 33 2000-5-54 čl.543.1.3. Ochranným vodičom pripojiť všetky prístupné nechránené cudzie vodivé časti a všetky neživé vodivé časti upevnených zariadení v miestnosti obsahujúcej kúpaciu a/alebo sprchovaciu vaňu, drez a pod.. Toto miestne doplnkové pospájanie môže byť buď priamo v miestnosti s vaňou alebo sprchou alebo i mimo nej, prednostne v blízkosti bodu vstupu cudzích vodivých častí do takejto miestnosti. Vodiče na takéto miestne ochranné pospájanie musia byť farby zeleno-žltej. Kovové vaňové a umývadlové batérie na teplú a studenú vodu i pokiaľ sú pripojené na plastové potrubie (PPR) alebo plast-hliníkové potrubie (AL-PE) je treba pripojiť na doplnkové ochranné pospájanie, najlepšie prostredníctvom typizovanej svorky ZS4.(POHĽAD „B“) .Vodič ochranného doplnkového pospojovania sa pripojí na ochranný kontakt (PE) zásuvky vodičom Cu s prierezom



Jednotlivé zvody budú vyhotovené, ako skryté pod omietku v netrieštivej rúrke PVC 40mm. Skúšobné svorky inštalovať 1 m nad upraveným terénom v plastovej krabici. Od skúšobných svoriek do zeme bude vedenie realizované vodičom FeZn Ø10mm a budú napojené na uzemňovaciu sústavu. Jednotlivé skúšobné svorky označiť štítkami s číselným označením. Hodnota vzdialenosti medzi zvodmi a medzi obvodomými vodičmi triedy LPS II. je

10m. Zvody sa musia inštalovať priamo a zvisle, aby sa vytvorilo čo najkratšie priame spojenie so zemou. Nesmú sa vytvoriť inštalačné slučky (slepé konce).

Vnútorná ochrana pred prepätím

Vnútorný systém ochrany pred bleskom musí zabrániť nebezpečným iskreniam vnútri chránenej stavby, ktoré môžu byť spojené prechodom bleskového prúdu nielen vo vonkajšom LPS, ale aj v iných vodivých častiach stavby. Nebezpečným iskreniam medzi rôznymi časťami sa zabráni:

- Equipotenciálnym pospájaním (kovové časti, kovové inštalácie, vnútorné systémy, vonkajšie vodivé časti a vedenie pripojené ku uzemňovacej sústavy)
- Elektrickou izoláciou medzi časťami
- Prepäťovou ochranou

Všetky kovové časti stavby, kovové časti inštalácie, vnútorné systémy a vonkajšie vodivé časti a vedenie priložené ku stavbe musia byť pripojené na equipotenciálnu zbernicu, aby sa zabezpečilo equipotenciálne pospájanie proti blesku pre dosiahnutie vyrovnania potenciálu pri pôsobení blesku a mali čo najmenšiu impedanciu max. $0,2\Omega$.

Požiadavky na voľbu a spôsob inštalácie prepäťových ochrán v elektrických zariadeniach budov popisuje norma STN 332000 „Elektrické zariadenia budov - ochranné zariadenia proti prepätiu“ a IEC 60364-53 „Elektrické inštalácie budov“, časť 5-53 „Výber a montáž elektrických zariadení“, sekcia 534 „Zariadenia na ochranu proti prepätiu“. V uvedených normách je popísané usporiadanie a zapojenie prepäťových ochrán pre jednotlivé typy sietí a špecifikované sú tiež základné parametre prepäťových ochrán pre jednotlivé oblasti použitia. Norma predpisuje zaradenie impedancii medzi jednotlivé stupne prepäťovej ochrany, ktoré môžu byť dosiahnuté vlastnou impedanciou dostatočne dlhého vedenia medzi jednotlivými stupňami.

Prepäťové ochrany slúžia na vyrovnávanie potenciálov pri údere blesku a navrhnutý je na vstup vedenia do objektu v hlavnom rozvádzači R1.

Prepäťová ochrana typu 1 (trieda I, B) je určená pre kategóriu prepätia III podľa STN EN 60664-1:2004-

Pre podrobnejší výpis pozrite jednotlivé profesie v dokumentácii.