

±0,000=207,700 m n.m

NÁZEV STAVBY Základní škola U Elektry II Praha 9 k.ú. Vysočany (okres Hlavní město Praha)		STUPEŇ DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU
INVESTOR Městská část Praha 9 Sokolovská 324/14, 180 49 Praha 9		
ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ  ADR s.r.o. ARCHITEKTURA DESIGN REALIZACE Libínská 3127/1, Praha 5 T: 257 210 252 F: 257 210 244 E: adr@adr.cz INTERNET: www.adr.cz		ARCHITEKT Mgr.A. Aleš Lapka ARCHITEKT Ing.arch. Martin Kuklík
GENERÁLNÍ PROJEKTANT  BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU Ing. Tomáš Zeman
ZPRACOVATEL ČÁSTI  BOMART spol. s r.o. PROJEKČNÍ KANCELÁŘ OHRADNÍ 65, PRAHA 4, TEL.: 266 710 157 INTERNET: WWW.BOMART.CZ E-MAIL: INFO@BOMART.CZ		ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Martin Závodný VYPRACOVAL Tomáš Radil
PROFESE B. Souhrnná technická zpráva		SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM JTSK VÝŠKOVÝ SYSTÉM ČSNS/Bpv
OBSAH ČÁSTI SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA		PARÉ
ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO 001/2025	DATUM 06/2025	MĚŘÍTKO
ČÍSLO VÝKRESU B.	FORMÁT A4	

OBSAH

OBSAH	1
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
<i>B.1 CELKOVÝ POPIS ÚZEMÍ A STAVBY</i>	<i>2</i>
<i>B.2 URBANISTICKÉ A ZÁKLADNÍ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ</i>	<i>31</i>
<i>B.3 ZÁKLADNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ</i>	<i>33</i>
B 3.1. Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení	33
B.3.2 Celkové řešení podmínek přístupnosti	35
B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby	36
B.3.4 Základní technický popis stavby	37
B.3.5 Technologické řešení - základní popis technických a technologických zařízení	42
B.3.6 Zásady požární bezpečnosti	87
B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy	88
B.3.8 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí	88
B.3.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	89
<i>B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU</i>	<i>90</i>
<i>B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ</i>	<i>94</i>
<i>B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV</i>	<i>101</i>
<i>B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA</i>	<i>105</i>
<i>B.8 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ</i>	<i>108</i>
<i>B.9 OCHRANA OBYVATELSTVA</i>	<i>112</i>
<i>B.10 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY</i>	<i>115</i>

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název stavby: ZÁKLADNÍ ŠKOLA U ELEKTRY II

Místo stavby: Praha 9 – Vysočany
Objekt, komunikace, ing.sítě - trvalý zábor:
parcely č. 937/8, 938/4, 939/3, 939/4, 940/1, 940/2,
1814/1, 1814/3, 1814/4, 1814/5, 1814/7, 1814/10, vše v k.ú. Vysočany
Ing.sítě - dočasný krátkodobý zábor:
parcely č. 937/7, 938/3, 939/3, vše v k.ú. Vysočany
Další pozemky dotčené budováním sítí technické infrastruktury jsou uvedeny v tabulce na str. 28 a 29.

Stupeň dokumentace: DOKUMENTACE PRO POVOLENÍ ZÁMĚRU

Datum zpracování PD: červen 2025

Objednatel: **Městská část Praha 9**
Sokolovská 14/324
180 49 Praha 9
IČO: 000 63 894
Zástupce: Vedoucí oddělení investic a údržby - Ing. Stanislav Goller,
Tel.+420 283 091 255, e-mail: gollers@praha9.cz

Generální projektant: **BOMART, spol. s.r.o.**
Ohradní 65/1159, 145 01, Praha 4 - Michle
IČO:250 91 905; DIČ: CZ250 91 905
zastoupená: Ing. Martinem Závodným, jednatelem, č. autorizace: ČKAIT
0009269 Pozemní stavby, stavby vodního hospodářství a krajinného
inženýrství, městské inženýrství, technika prostředí staveb;
Tel. +420 777690429, e-mail: zavodny@bomart.cz
Sekretariát: Tel. 220 400 750, Fax. 220 400 773, www.bomart.cz

Předmětem předkládané dokumentace pro Povolení záměru je novostavba základní školy U Elektry II, v k.ú. Vysočany v Praze 9 v blízkosti Poděbradské ulice. V zásadě se jedná o rozšíření areálu stávající základní a mateřské školy U Elektry I o novou samostatnou školní budovu o kapacitě 27 tříd pro 810 žáků včetně napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Navrhovaný objekt bude sloužit pro školství a vzdělání dětí a mládeže.

B.1 Celkový popis území a stavby

a) základní popis stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Řešená novostavba základní školy je dvoukřídlový objekt půdorysného tvaru L s celoplošným podsklepením a plochými střechami s obvodovými atikami. Hlavní křídlo v delším směru orientované sever-jih je pětipodlažní, na severu k tomuto křídlu přiléhá zvýšená jednopodlažní hmota tělocvičny. Druhé křídlo budovy v delším směru orientované východ-západ je navrženo jako čtyřpodlažní. Uvnitř L půdorysu je situováno klidové atrium, které je částečně umístěno na střeše suterénu a tvoří částečně zelené a částečně pochozí odpočinkové plochy.

Novostavba je rozdělena na dva samostatné dilatační celky. V severní části staveniště se bude nacházet víceúčelová tělocvična o půdorysném rozměru 33,2x18,0 m. Výška tělocvičny od základové spáry je cca 9,7 m, je založena na úrovni -5,0 m od ±0,00 m a dispozičně se jedná o jednu otevřenou halu. Na tělocvičnu směrem k jihu navazuje hlavní objekt přístavby, o vnějších rozměrech v úrovni 1.PP 51,6x57,2 m. Hlavní trakt orientovaný severojižně má 1 podzemní a 5 nadzemních podlaží, východní křídlo má 1 podzemní a 4 nadzemní podlaží s částečně pochozí střešou přístupnou z úrovně 5.NP. Hlavní objekt školy je založen ve výškové úrovni -5,0 a -4,4 m, výška hlavního traktu je cca 19,75 m od ±0,00 m. 1.NP je půdorysně menší, ve východní části půdorysu se nachází pochozí terasa a zelená střecha na stropní konstrukci suterénu. 2.NP je taktéž půdorysně uskočeno, ve východní 1/3 hlavního traktu je navržena nepochozí zelená střecha. Od 3.NP je objekt půdorysně shodný, vyjma chybějícího 5.NP ve východním křídle. Terén v okolí objektů je mírně svažité směrem od jihu k severu. Tělocvična je řešena jako samostatný jednopodlažní objekt s přidruženou místností pro skladování náčiní. Oba dilatační celky budou založeny na tuhé základové železobetonové desce podepřené velkopřůměrovými pilotami.

Objekt tělocvičny je navržen jako tuhá deskostěnová železobetonová konstrukce s obvodovými nosnými stěnami prolomenými okenními otvory. Tato konstrukce je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základů a vzdorovat vodorovnému zatížení zemním tlakem. Jižní a severní stěny jsou navrženy tloušťky 350 mm, východní a západní stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm. Tělocvična je zastřešena trámovou stropní deskou tl. 180 mm doplněnou o rovnoběžné železobetonové trámy výšky 1000 mm pod desku a šířky 350 mm v osových roztečích 2530 mm. Trámy jsou pnuty na kratší rozpětí mezi severní a jižní stěnou. Střešní deska tělocvičny je olemována ŽB atikou šířky 400 mm a výšky 735 mm. Mezi pásovými okny jsou v severní fasádě navrženy ŽB pilíře o rozměru 350x350 mm, ve východní a západní fasádě ocelové sloupky z profilu TR250x150x8. Podél východní fasády tělocvičny vede venkovní zastřešené schodiště ohraničené ŽB opěrnou stěnou proměnné výšky založené na základové desce tělocvičny. Opěrná stěna je navržena tl. 200 mm a tvoří zároveň zábradlí schodiště.

Hlavní objekt školy je navržen jako tuhá prostorová deskostěnová konstrukce s obvodovými a vnitřními nosnými stěnami doplněnými o železobetonové sloupky. Tato konstrukce je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základů a vzdorovat vodorovnému zatížení zemním tlakem. Obvodové stěny jsou ve všech podlažích navrženy jako železobetonové tl. 300 mm, v nadzemních podlažích prolomeny okenními otvory. Vnitřní nosné stěny v 1.PP až 2.NP jsou navrženy železobetonové převážně tloušťky 200, 250 a 300 mm, od 3.NP jsou vnitřní nosné stěny převážně zděné tl. 300 mm z tvárnice Porotherm. Vnitřní svislé nosné konstrukce v 1.PP až 2.NP jsou doplněny o ŽB sloupky různých rozměrů – kruhové průměru 350 a 400 mm, čtvercové 400x400 mm, obdélníkové 800x300, 500x300, 500x400 a v podzemních garážích oválné 850x300 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako křížem pnuté železobetonové desky vetknuté po obvodě do nosných ŽB stěn. Stropní deska nad 1.PP je navržena tl. 300 mm, v prostoru teras na snížené úrovni. V požadovaných místech je doplněna o ŽB trámy šířky 300 a 400 mm a výšky od 300 do 1100 mm. Stropní desky nadzemních podlaží jsou navrženy tloušťky 250 mm. Terasy a střešní desky jsou ohraničeny ŽB atikami šířky 300 mm a výšky od 450 do 600 mm. Celou hlavní budovou prochází tři dvouramenná schodiště ohraničená zděnými a železobetonovými stěnami tl. 300 mm. Jediná výtahová šachta je umístěna v samostatném komunikačním prostoru vymezeném ŽB stěnami, šachta je tvořena ŽB stěnami tl. 200 mm. Nenosné stěny (výplňové zdivo a příčky) budou vyzdívané, spáry mezi nimi a nosnými konstrukcemi budou systémově ošetřeny, aby nedocházelo ke vzniku trhlin na jejich rozhraní.

b) charakteristika území a stavebního pozemku, dosavadní využití a zastavěnost území, poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešené území se nachází v Městské části Praha 9 - Vysočany.

Pozemek pro novostavbu základní školy Elektra II. je součástí rozsáhlého vysočanského brownfieldu mezi ulicemi Poděbradská a Kolbenova, kde v současnosti již jednu dekádu probíhá nebo je plánována postupná urbanizace. Převážně bytová výstavba realizovaná podél toku Rokytky a cyklotrasy A26 na náspu bývalé železniční vlečky a v poslední době také podél ulice Poděbradská vyvolává potřebu zajistit v těchto nových lokalitách také dostatečnou veřejnou vybavenost.

Pozemek pro novostavbu základní školy Elektra II. je umístěn na pozemcích bývalého areálu třídního balíků České pošty, které jsou nyní v majetku MČ P-9. Z jihu tyto pozemky sousedí s ulicí Poděbradská, z východní strany s jezdeckým areálem poníků, který má ovšem v majetku developerská společnost Finep, která zde plánuje výstavbu rohového bytového domu s přidruženou obslužnou komunikací napojenou na ulici U Elektry. Dále bude na východní straně novostavba školy Elektry II. propojena s areálem stávající základní a mateřské školy Elektra I, která byla postavena v letech 2021-2023 a zkolaudována v červnu 2023.

Na západní straně k pozemkům pro výstavbu školy Elektry II. přiléhají převážně soukromé pozemky čerpací stanice pohonných hmot OMV při Poděbradské ulici, a dále k severu je území zastavěné skladovými a obchodními halami s parkovacími plochami firem Motosport, Autosklo JC, autopůjčovna Birne by Direct. Na místě těchto objektů se v budoucnu předpokládá rovněž bytová výstavba.

Na sever od ulice Sousedíkova, mezi ní a cyklostezkou na náspu bývalé železniční vlečky ČKD je situován bytový dům s pěti sedmipodlažními věžemi na společné podnoži suterénu.

Výšková hladina zástavby se pohybuje mezi třemi až sedmi podlažími, stavby mají vesměs jednoduchý a přehledný tvar.

Vlastní stavební místo pro novostavbu základní školy Elektra II, přilehlých nových obslužných komunikací a vstupního prostoru bude před započítáním stavby kompletně vyčištěno, tzn. bude v předstihu provedena demolice původních objektů České pošty (objekt hlavní třídící haly, kancelářský tesko-objekt, ocelový přístřešek, kontejnerová vrátnice) a z pozemků bude odstraněna veškerá nevhodná zeleň.

Projekty demolice stávajících objektů a kácení zeleně nejsou předmětem této dokumentace, jsou řešeny samostatnými projekty a povolením SÚ v předstihu.

Vlastní stavební pozemek má mírný spád severojižním směrem, rozdíl výšek na pozemku stavby činí cca přes 3,0m. Na jižní straně je pozemek nejvyšší.

Celé stavební místo včetně nejbližšího okolí bylo geodeticky zaměřeno. Pozemek je přístupný z ulice Poděbradská.

c) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací a územními opatřeními nebo s cíli a úkoly územního plánování, a s požadavky na ochranu kulturně historických, architektonických, archeologických a urbanistických hodnot v území

Územní plán sídelního útvaru hlavního města Prahy byl schválen usnesením Zastupitelstva hlavního města Prahy č. 10/05 ze dne 9.9.1999. Závazná část územního plánu je stanovena obecně závaznou vyhláškou hl. m. Prahy č. 32/1999 hl. m. Prahy, o závazné části Územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy, schválenou usnesením č. 1156 Rady Zastupitelstva hl. m. Prahy ze dne 26.10.1999, s účinností od 1.1.2000, aktualizovanou následnými vyhláškami hl. m. Prahy a opatřeními obecné povahy.

Řešené území je v plánu definováno funkcí VV, Veřejné vybavení, plochy sloužící pro umístění zařízení a areálů veškerého veřejného vybavení města, tj. zejména pro školství a vzdělávání, pro zdravotnictví a sociální péči, veřejnou správu města, záchranný bezpečnostní systém a pro zabezpečení budoucích potřeb veřejného vybavení všeho druhu.

Při umísťování veřejného vybavení na plochy VV musí být přednostně zohledněny základní potřeby obytných celků z oblasti školství, zdravotnictví a sociální péče s přihlédnutím k optimální dostupnosti zařízení.

Funkce související s vymezeným funkčním využitím a pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí nelze umístit v převažujícím podílu celkové kapacity.

VV – Veřejné vybavení

Hlavní využití:

Plochy sloužící pro umístění všech typů veřejného vybavení města, tj. zejména pro školství, vzdělávání, zdravotnictví a sociální služby, veřejnou správu města a záchranný bezpečnostní systém.

Přípustné využití:

Školy a školská zařízení, mimoškolní zařízení pro děti a mládež, zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb, hygienické stanice, zařízení záchranného bezpečnostního systému, městské úřady, krematoria a obřadní síně, vysokoškolská zařízení.

Sportovní zařízení, zařízení veřejného stravování, kulturní zařízení, kostely a modlitebny, nerušící služby, to vše související s vymezeným hlavním využitím Drobné vodní plochy, zeleň, pěší komunikace a prostory, komunikace vozidlové, cyklistické stezky, plošná zařízení technické infrastruktury v nezbytně nutném rozsahu a liniová vedení technické infrastruktury.

Podmíněné přípustné využití:

Ostatní vzdělávací a školská zařízení, nezapsaná v rejstříku MŠMT škol a školských zařízení, ve smyslu § 7 školského zákona. Zařízení sociálních služeb nad rámec zákona č.108/2006 Sb., o sociálních službách. Pro uspokojení potřeb souvisejících s hlavním a přípustným využitím lze umístit: ubytovací zařízení, administrativní plochy, obchodní zařízení s celkovou hrubou podlažní plochou nepřevyšující 300m², čerpací stanice pohonných hmot bez servisů a opraven jako nedílná část garáží a polyfunkčních objektů, manipulační plochy, malé sběrné dvory, služební byty, parkovací a odstavné plochy, garáže. Dále lze umístit: stavby, zařízení a plochy pro provoz PID. Pro podmíněné přípustné využití platí, že nedojde k znehodnocení nebo ohrožení využitelnosti dotčených pozemků.

Nepřípustné využití:

Nepřípustné je využití neslučitelné s hlavním a přípustným využitím, které je v rozporu s charakterem lokality a s podmínkami a limity v ní stanovenými nebo je jiným způsobem v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

Závěr:

Stavba je z hlediska funkčního i z hlediska prostorového uspořádání v souladu s územním plánem sídelního útvaru hl.m. Prahy, schváleným usnesením Zastupitelstva hl.m. Prahy č.10/05 ze dne 9.9.1999 Sb. hlavního města Prahy, o závazné části územního plánu sídelního útvaru hl.m. Prahy, ve znění pozdějších předpisů, především s opatřením obecné povahy č.6/2009 (OOP), kterým byla vydána změna Z1000/00 účinná od 12.11.2009.

Objekt základní školy je umísťován do plochy VV, umístění takovéto stavby, včetně podzemního parkování je v souladu s funkčním využitím území, MČ Praha 9 tak výstavbou nové školy reaguje na aktuální potřebu tohoto území.

Navržené komunikace, parkovací a zpevněné plochy slouží pro uspokojení potřeb území VV, umístění je v souladu s doplňkovým funkčním využitím předmětného funkčního využití území. Stejně tak navržené sítě technické infrastruktury.

d) výčet a závěry průzkumů

Pro zpracování předkládané PD byly získány tyto podklady a provedeny následující průzkumy:

- Geodetické zaměření stávajícího stavu dotčeného území, zpracovatel: společnost Tesařík a Frank-geodetické práce s.r.o. ze září 2024;
- Radonový průzkum-Protokol stanovení radonového indexu pozemku, zpracovatel: RADON v.o.s., Ing. Matěj Neznal, listopad 2024;
- Podrobný inženýrskogeologický průzkum, geologický průzkum pro vsakování, zpracovatel: JK Envi, s.r.o. Mgr. Petr Zimola, listopad 2024;
- Základní korozní průzkum Závěrečná zpráva, zpracovatel: Inset s.r.o. Ing. Ondřej Rybář, zak.č. 24020429000, listopad 2024;
- Dendrologický průzkum, zpracovatel: Křeček a Plundra s.r.o., Ing. Marie Klejchová, listopad 2024;
- Pochozí průzkum místa stavby provedený v lednu 2025 včetně zpracování podkladů pro pasport stávajících objektů, které budou v předstihu určené k demolici;

Závěry z jednotlivých průzkumů:

Radonový průzkum:

podle výsledků měření uvedených v Protokolu o stanovení radonového indexu pozemku ve smyslu zákona č.263/2016 Sb. a vyhlášky č.422/2016 Sb. Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně byl zjištěn radonový index pozemku **STŘEDNÍ**.

Podrobný inženýrskogeologický průzkum, geologický průzkum pro vsakování:

V rámci tohoto průzkumu byly provedeny tři jádrové vrtý do max. hloubky 7,5m, dvě dynamické penetrační zkoušky a jedna zarážená sonda pro účely vsakovací zkoušky. Průzkum určil podmínky pro těžitelnost zemin ve stavební jámě a svahování výkopů, podmínky pro založení objektu, podmínky pro zabezpečení stěn stavební jámy a podmínky pro hutnění pláně navrhovaných obslužných komunikací a chodníků.

Vyhodnocení vsakovací zkoušky:

Vypočtený koeficient vsaku z provedené zkoušky $k_{vvs1}=7,23 \cdot 10^{-7}$ m/s ukazuje, že zkoušené prostředí je méně vhodné pro přímou infiltraci dešťových vod. Příčinou je zejména přítomnost vyššího podílu jemnozrnné frakce v pokryvných útvarech. Zvětraliny jílovitých břidlic mají pukliny sekundárně vyplněny jemnozrnným materiálem a omezují tak možnost rychlejší cirkulace podzemní vody po puklinách.

Hladinu podzemní vody lze v zájmovém území očekávat přibližně v hloubce 6,5m. vsakovací těleso by mělo být umístěno nehlouběji v úrovni 5,5m pod terénem tak, aby bylo dodrženo doporučení normy ČSN 759010/Z1, kdy má být dno vsakovacího objektu umístěno alespoň 1m nad úrovní hladiny podzemní vody.

Základní korozní průzkum:

Na základě geoelektrických veličin a rozptylu měřených hodnot hodnotíme celou oblast pro výstavbu základní školy U Elektry v Praze **IV. stupněm korozní agresivity (agresivita velmi vysoká)**. Vzhledem k výše uvedeným výsledkům měření, velikosti plánovaného objektu se doporučuje použít **podle TP 124 MD ČR základní ochranná opatření ve stupni č. 4**.

Dendrologický průzkum:

Na předmětné ploše bylo v rámci provedeného dendrologického průzkumu hodnoceno celkem 60 položek – 50 stromů a 10 porostů (tj.keřů a keřových skupin mladých stromů). Vzhledem k tomu, že příprava předmětného území pro výstavbu novostavby základní školy proběhne v předstihu a zahrnuje také projektovou dokumentaci na demolice stávajících objektů, zpevněných ploch a kácení vzrostlé zeleně, závěry z dendrologického průzkumu se netýkají tohoto stavebního záměru. V době před zahájením výstavby bude veškerá dotčená zeleň již odstraněna. V rámci Jednotného environmentálního stanoviska Úřadu Městské části Praha 9 bylo povoleno kácení požadovaných dřevin MČ P-9 Odborem životního prostředí pod č.j. MCP09/173690/2025 ze dne 14.5.2025.

e) informace o nutnosti povolení výjimky z požadavků na výstavbu

V rámci této projektové dokumentace je požádáno o výjimku z požadavků na výstavbu na snížení celkového počtu parkovacích stání z 38 PS (určených vyhláškou a výpočtem pro novostavbu objektu ZŠ) na 35 PS (viz. podrobněji výpočet dopravy v klidu v kap. B.5).

Důvodem navrhovaného snížení počtu parkovacích stání jsou omezené prostorové možnosti vlastní stavby a stavebního pozemku s ohledem na veškeré funkční, kompoziční a prostorové vazby vůči svému okolí.

Chybějící 3 parkovací stání budou zajištěna v blízkém okolí novostavby v docházkové vzdálenosti do 300m v podzemní garáži ve stávající škole Elektra I, která je s navrhovanou stavbou provozně a komunikačně propojena.

Realizace stavebního díla - záměru bude zhotovena v souladu s příslušnými ČSN a souvisejícími normami, zejména se zákonem č.283/2021 Sb. stavební zákon v platném znění včetně prováděcích vyhlášek.

Návrh celkové dispozice a závěry z projektu jsou v souladu s Nařízením č. 12/2024 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují požadavky na výstavbu v hlavním městě Praze (pražské stavební předpisy-PSP).

Komentář k jednotlivým paragrafům požadavků na výstavbu v hlavním městě Praze je podán pouze k těm odstavcům ustanovením výše uvedené vyhlášky, které se na předkládaný stavební záměr přímo vztahují.

HLAVA II

Umísťování staveb

§ 13

Obecné požadavky na umísťování staveb

(5) Stavby zařízení staveniště, které slouží pro účely provádění staveb nebo udržovacích prací, musí být umísťovány a povolovány pouze jako dočasné.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Pro předmětnou stavbu bude zřízeno nutné zařízení staveniště na pozemcích parc.č. 937/8, 938/4, 939/3, 939/4, 940/1, 940/2, 1814/1, 1814/3, 1814/4, 1814/5, 1814/7, 1814/10 vše v k.ú. Vysočany (pozemky v majetku investora).

§ 19

Umísťování staveb s ohledem na výškovou regulaci

Stavby se umísťují v souladu s výškovou regulací stanovenou podle § 18. Pokud není výšková regulace stanovena územním nebo regulačním plánem, platí, že:

a) ve stabilizovaném území se odvozují výškové hladiny z územní studie nebo z převažujícího charakteru okolní zástavby s přihlédnutím k výškám uvedeným v územně analytických podkladech

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Předmětná navrhovaná novostavba ZŠ Elektra II nepřevyšuje svojí maximální výškou atiky zástavbu na okolních pozemcích.

§ 21

Odstupy od okolních budov

(1) Stavba musí být umístěna tak, aby měla dostatečný odstup od oken obytných místností stávajících okolních budov. Splnění požadavku se prokazuje splněním odstupového úhlu podle bodu II přílohy č. 1 k tomuto nařízení pro okna obytných místností stávajících okolních budov.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Navrhovaná stavba je umístěna v dostatečné vzdálenosti od oken obytných místností stávajících okolních budov. Nejmenší vzdálenost severní fasády dvoupodlažní části tělocvičny předmětného objektu od jižní fasády nejbližšího obytného domu činí 33,97m. Nejmenší vzdálenost severní fasády pětipodlažní části hlavního křídla předmětného objektu od jižní fasády nejbližšího obytného domu činí 54,01m. Ostatní budovy v okolí nejsou deklarovány jako obytné. Vnější líc severní fasády dvoupodlažní tělocvičny je umístěn na pomyslné stavební čáře shodně jako vnější líc severní fasády stávající hlavní pětipodlažní hmoty budovy ZŠ+MŠ Elektry I.

§ 22

Odstupy staveb a požadavky na výstavbu při hranici pozemku

(1) Odstup od hranice pozemku a požadavky na umísťování staveb při hranici pozemku se neuplatní na hranici s veřejným prostranstvím a vodními plochami.

(2) Nestanoví-li regulační plán nebo územní plán, který obsahuje prvky regulačního plánu, v souladu s § 48 odst. 2 jinak, musí být odstup stavby od hranice sousedního pozemku minimálně 2 metry. Požadavek se neuplatní:

a) tam, kde z vedení stavební čáry nebo z územního či regulačního plánu vyplývá požadavek umístit stavbu s nižším odstupem než 2 metry nebo na hranici pozemku,

b) je-li takový způsob zástavby v místě obvyklý, odpovídá charakteru území nebo vyplývá ze způsobu parcelace,

c) mezi pozemky v rámci jednoho záměru,

d) pro stavbu nebo její část, nepřesahuje-li výšku 2,5 metru, nebo

e) pro stavbu nebo její část, nepřesahuje-li výšku 3,5 metru a délku hrany přiléhající k jednomu sousednímu pozemku 9 metrů a ke všem sousedním pozemkům 15 metrů; tyto podmínky musí být splněny v součtu pro všechny stavby nově umísťované i stávající.

(3) Minimální odstup od hranice pozemku může překročit střecha maximálně o 0,5 metru, dodatečné zateplení budovy maximálně o 0,3 metru a podzemní část stavby až k hranici pozemku.

(4) Je-li stavba umístěna na hranici pozemku, nesmí být ve stěně umísťované stavby orientované k sousednímu pozemku žádné stavební otvory a musí být zabráněno stékání vody a pádu sněhu na sousední pozemek.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Nejmenší odstupová vzdálenost plochy fasády novostavby ZŠ Elektra II je v severovýchodním rohu území, kde se vnější líc východní fasády dvoupodlažní tělocvičny (křídlo C) přibližuje k hranici sousedních pozemků na vzdálenost 3,7m. Spodní úroveň vykonzolované střechy tělocvičny je nad upraveným terénem ve výšce 6,2m a přibližuje se svým půdorysným průmětem k hranici sousedních pozemků na vzdálenost 1,63m. Odstupové vzdálenosti všech ostatních fasád novostavby ZŠ Elektra II jsou větší jak 2 metry. Grafické vyznačení a okotování je provedeno v situačních výkresech a ve stavebních půdorysech ARS D1.1.

§ 23

Požadavky na oplocení

(1) Oplocení pozemků na hranici s veřejným prostranstvím musí svými prostorovými parametry a charakterem vhodně navazovat na oplocení v místě obvyklé.

(2) Nestanoví-li regulační plán nebo územní plán, který obsahuje prvky regulačního plánu, v souladu s § 48 odst. 2 jinak, může být v zástavbě, která ustupuje od hranice veřejného prostranství, oplocení na hranici s veřejným prostranstvím buď neprůhledné s výškou do 1,2 metru, nebo průhledné s výškou do 2 metrů, případně s neprůhlednou částí s výškou do 1,2 metru. Neprůhledné oplocení až do výšky 2 metry lze provést, pokud to vyžaduje splnění požadavků stanovených jiným právním předpisem

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Část areálu novostavby ZŠ elektra II bude oplocena průhledným drátěným 2D oplocením do výšky 1,73m. Školní venkovní hřiště na severní straně areálu školy bude oploceno průhledným oplocením do výšky min.3,5m včetně instalované textilní ochranné sítě. Oplocení svojí polohou, vzhledově a materiálově navazuje na sousední areál ZŠ+MŠ Elektry I.

HLAVA III Připojení staveb na dopravní infrastrukturu

§ 24

Napojení na komunikace

(1) U staveb se podle druhu a potřeby zřizuje kapacitně vyhovující připojení na pozemní komunikaci, která svými parametry tomuto připojení vyhovuje.

(2) Tam, kde to předpokládaná intenzita provozu umožňuje, se připojení navrhuje přednostně formou chodníkového nebo stezkového přejezdu, případně jiným způsobem nenarušujícím komfort křižovaného chodníku nebo stezky ve smyslu § 10 odst. 2.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Předmětný objekt je napojen na stávající veřejnou pozemní komunikaci (ul. Poděbradskou) formou nové obslužné komunikace včetně chodníků. Dále je chodníkem na východní straně pozemku propojen stávající chodník ulice Poděbradská s nově navrhovaným prostranstvím s obslužnou komunikací před hlavním vstupem do novostavby Elektry II.

§ 25

Kapacity parkování

(1) Pro stavby, s výjimkou staveb dočasných na dobu nejvýše 1 roku, je nutno zřídit vázaná a návštěvnická stání v počtu podle tohoto nařízení. Pro stavby je stanoven:

- a) minimální požadovaný a
- b) maximální přípustný počet stání.

(2) Minimální požadovaný a maximální přípustný počet stání je stanoven procentem ze základního počtu stání uvedeném v regulačním plánu, nebo v územním plánu, který obsahuje prvky regulačního plánu, v souladu s § 48 odst. 2. Není-li uvedeno, užije se procento stanovené na základě centrality území a docházkových vzdáleností stanic veřejné dopravy podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení, a to zvlášť pro:

- a) vázaná stání pro bydlení a
 - b) vázaná stání pro ostatní účely užívání a návštěvnická stání pro všechny účely užívání;
- u staveb zasahujících do více zón se počty stání určí podle zásad pro zónu s nižším procentem pro požadované minimum. Výsledný minimální požadovaný počet stání se zaokrouhluje na celá stání dolů. Výsledný maximální přípustný počet stání se zaokrouhluje na celá stání nahoru.

(3) Základní počty vázaných a návštěvnických stání

pro stavbu nebo soubor staveb jsou dány

součtem stání pro jednotlivé účely užívání uvedené v bodě I přílohy č. 2 k tomuto nařízení.

U staveb nebo souborů staveb s kombinací více účelů užívání lze v odůvodněných případech

snížit základní počet návštěvnických stání s ohledem na jejich vzájemnou zastupitelnost.

§ 26

Forma a charakter parkování

(1) Stání se umísťují na stavebním pozemku, na pozemcích v rámci daného záměru nebo tam, kde určí regulační plán nebo územní plán, který obsahuje prvky regulačního plánu, v souladu s § 48 odst. 2.

(2) Mimo stavební pozemek, popřípadě mimo daný záměr lze stání umístit v případě, že se umísťuje jednotlivá stavba do stávající zástavby a vzhledem k místním podmínkám nelze stání zřídit na pozemku stavby; v takovém případě musí být stání umístěna v docházkové vzdálenosti do 300 metrů. V případě, že se záměr nachází v památkové rezervaci hlavního města Prahy (Praha 9)), je docházková vzdálenost 500 metrů.

(3) Stání vázaná se umísťují mimo uliční prostranství. U záměrů s převažujícím účelem užívání bydlení do 3 podlaží lze vázaná stání při splnění požadavků odstavců 1 a 2 umístit přiměřeně k charakteru uličního profilu i do uličních prostranství.

(4) Stání návštěvnická lze při splnění požadavků odstavců 1 a 2 přiměřeně k charakteru uličního profilu umístit do uličních prostranství.

(5) Vázaná stání pro účel užívání bydlení vyjma nízkopodlažní zástavby do 3 podlaží a staveb s maximálně 3 byty musí být řešena formou uzavřených či polootevřených garáží nebo parkovacích zakladačů, přičemž uzavřenou garáž se rozumí vnitřní prostor uzavřený stavebními konstrukcemi a polootevřenou garáž se rozumí vnější prostor převážně uzavřený a vymezený stavebními konstrukcemi; v místě stání vozidel musí být garáž zastřešena.

(6) Stání musí být jednotlivě přístupná pro příjezd vozidel s výjimkou stání pro rodinné domy, jsou-li řešena pro každý rodinný dům samostatně na jeho pozemku.

(7) Povrchová parkoviště musí být doplněna prostory umožňujícími růst a rozvoj stromů v ploše parkoviště v minimálním počtu 1 prostor na 8 stání, nestanoví-li regulační plán nebo územní plán, který obsahuje prvky regulačního plánu, v souladu s § 48 odst. 2 jinak. Nelze-li tyto prostory z technických důvodů umístit v ploše parkoviště, lze je umístit jinde na stavebním pozemku nebo v rámci daného záměru.

(8) Návštěvnická stání musí být veřejně přístupná, lze však stanovit režim jejich užívání.

KOMENTÁŘ § 25 a § 26:

Podmínky splněny, podmínky kapacity parkování splněny částečně.

Viz. komentář k Dopravě v klidu - souhrnná technická zpráva kapitola B.5. Dopravní řešení.

NAVRHOVANÝ POČET STÁNÍ JE V RÁMCI PROSTOROVÝCH MOŽNOSTÍ STAVBY A STAVEBNÍHO MÍSTA CELKEM O 3 PARKOVACÍ STÁNÍ MENŠÍ NEŽ JE VYHLÁŠKOU A VÝPOČTEM POŽADOVANÝ POČET PS.

Z TOHOTO DŮVODU JE POŽÁDÁNO O VÝJIMKU NA SNÍŽENÍ CELKOVÉHO POČTU PARKOVACÍCH STÁNÍ Z 38 PS NA 35 PS.

Chybějící 3 PS budou umístěna v garáži sousední ZŠ Elektra 1.

§ 27

Požadavky na odkládání jízdních kol

(1) Stavby se obvykle vybavují plochami k odkládání jízdních kol s kapacitou podle konkrétního záměru a umístění stavby. Zejména se zřizují plochy pro odkládání jízdních kol návštěvníků u staveb občanské vybavenosti a pro uschování jízdních kol trvalých uživatelů staveb.

KOMENTÁŘ:

Podmínky budou splněny v rámci dalšího stupně projektové dokumentace. Předmětný objekt je stavbou občanské vybavenosti, tzn. že v rámci stavby budou zbudovány plochy a stojany k odkládání jízdních kol návštěvníků školy.

HLAVA IV Připojení staveb na technickou infrastrukturu

§ 28

Zásobování pitnou vodou a studny

(1) Stavby podle druhu a potřeby musí být napojeny na vodovod pro veřejnou potřebu nebo k individuálnímu zdroji pitné vody.

(2) Stavby se na vodovod pro veřejnou potřebu napojují zpravidla jednou přípojkou. Napojení stavby většího rozsahu více přípojkami je možné, je-li to z technických a ekonomických důvodů vhodné.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Stavba bude napojena na veřejný vodovod nově navrženým vodovodním řadem a novou přípojkou vodovodu.

§ 29

Zneškodňování odpadních vod

(1) Požadavky týkající se zneškodňování odpadních vod jsou stanoveny jiným právním předpisem předpisem¹⁰

(2) Stavby se napojují na kanalizaci pro veřejnou potřebu zpravidla jednou kanalizační přípojkou. Napojení více staveb jednou přípojkou nebo napojení stavby většího rozsahu více přípojkami je možné, je-li to z technických a ekonomických důvodů vhodné.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Stavba bude napojena na veřejnou jednotnou kanalizaci v území a to nově vybudovaným řadem jednotné kanalizace a novou přípojkou splaškové kanalizace, na kterou bude napojen celý domovní rozvod splaškové kanalizace.

§ 30

Hospodaření se srážkovými vodami

(1) Požadavky týkající se hospodaření se srážkovými vodami jsou stanoveny jiným právním předpisem¹²

(2) Maximální odtok srážkových vod nepřekročí hodnotu 3 l/s z hektaru plochy, nestanoví-li správce toku nebo kanalizace jinak. V případech, kdy výsledný celkový odtok je nižší než 0,5 l/s, platí 0,5 l/s.

(4) Hospodaření se srážkovými vodami musí být řešeno na stavebním pozemku, v rámci daného záměru, případně na jiném vhodném pozemku. Pokud je v přilehlém uličním prostranství vymezen výsadbový pás, lze řešit hospodaření se srážkovými vodami jejich odváděním k takto umístěným vegetačním prvkům, pokud je takové řešení technicky možné.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny.

Viz. podrobný komentář v kapitole B.8 Celkové vodohospodářské řešení.

ČÁST ČTVRTÁ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY

§ 37

Osvětlení, proslunění, stínění

(1) Technické požadavky na stavby podle prováděcího právního předpisu podle § 152 odst. 1 stavebního zákona se v rozsahu požadavků na denní osvětlení a stínění použijí s tím, že:

- a) požadavky na denní osvětlení obytných místností, případně prostor, a pobytových místností, případně prostor, ve stavbách ubytovacího zařízení se nepoužijí na stavby v zástavbě s polouzavřenou stavební čarou stanovenou v územně plánovací dokumentaci nebo územní studii a v zástavbě s uzavřenou stavební čarou; v takovém případě musí být součet ploch okenních otvorů, kterými se osvětlují obytné a pobytové místnosti, nejméně jedna desetina podlahové plochy místnosti (plocha okenních otvorů se stanovuje ze skladebných rozměrů oken),
- b) požadavky na denní osvětlení pro pobytové místnosti, případně prostory, neuvedené v písmenu a) se nepoužijí na stavby ve stavebních prolukách, jedná-li se o stavbu, jejíž parametry odpovídají úplné souvislé zástavbě stejné výškové úrovně a stejného půdorysného rozsahu; tím nejsou dotčeny požadavky jiného právního předpisu,
- c) požadavky na denní osvětlení v obytných prostorech a pobytových místnostech, případně prostor, ve stavbách ubytovacího zařízení, které jsou navrhovanou stavbou ovlivněny, se nepoužijí v případě povolování staveb v zástavbě s polouzavřenou stavební čarou stanovenou v územně plánovací dokumentaci nebo územní studii a v zástavbě s uzavřenou stavební čarou.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Stavební čáry nebyly v území stanoveny, neboť se jedná o nestabilizované rozvojové území s postupně nově vznikající trvalou zástavbou. V rámci této projektové dokumentace byla zpracována Studie denního osvětlení, která podrobně prokazuje splnění všech technických požadavků na denní osvětlení jak pro navrhovanou novostavbu ZŠ Elektra II, tak i vliv navrhované novostavby na stávající okolní objekty.

§ 38

Ochrana před povodněmi a vydatnými srážkami

(1) Technické požadavky na stavby podle prováděcího právního předpisu podle § 152 odst. 1 stavebního zákona se v rozsahu požadavků na ochranu před povodněmi a vydatnými srážkami nepoužijí. To neplatí pro zvláštní požadavky na stavbu na ochranu před povodněmi podle části páté prováděcího právního předpisu podle § 152 odst. 1 stavebního zákona.

(2) V záplavových územích, vyjma jejich zcela chráněných částí, musí být:

- a) konstrukce staveb pod úrovní hladiny záplavy navrženy tak, aby odolávaly účinkům vody při povodni a umožňovaly plynulé obtékání;
 - b) stavby odolné proti odplavení, vyplavání a překlopení;
 - c) technické vybavení staveb navrženo a provedeno se zvýšenou odolností proti možným účinkům vod při povodni;
 - d) navrženo zařízení pro jednoduché odčerpávání vody z budov, pokud stavebně technické řešení staveb neumožňuje gravitační odtok vody z nejnižšího podlaží.
- (3) V záplavových územích, vyjma jejich zcela chráněných částí, musí být nejméně 1 metr nad hladinou záplavy umístěny:

- a) úroveň podlahy obytných místností,
- b) hlavní rozvaděč elektřiny, zařízení kotelny na vytápění budov a náhradní zdroj elektrické energie,
- c) technická místnost elektronických komunikací,
- d) strojovna výtahů budov pro bydlení a občanské infrastruktury,

e) strojovna vzduchotechnických zařízení.

(4) V záplavovém území a tam, kde je třeba území či stavby chránit proti zpětnému vzduť v kanalizaci pro veřejnou potřebu při povodni nebo při vydatných srážkách, musí být kanalizační přípojky, popřípadě vnitřní kanalizace vybaveny zařízením proti zpětnému toku nebo uzávěrem.

(5) Nádrže na látky, které mohou ohrozit nezávadnost vod, a které jsou umístěné pod hladinou záplavy, je nutné zajistit proti úniku látek a musí být odolné proti účinkům vody.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Stavba není umístěna v záplavové oblasti.

§ 40

Schodiště a šikmá rampa

Technické požadavky na stavby podle prováděcího právního předpisu podle § 152 odst. 1 stavebního zákona se v rozsahu požadavků na nejmenší šířku schodišťového stupně nepoužijí. Šířka schodišťového stupně na výstupní čáře musí činit nejméně 0,21 metru a v bytech, rodinných domech a stavbách pro rodinnou rekreaci může být snížena až na 0,18 metru.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Navrhovaná schodiště v novostavbě ZŠ Elektra II mají výšku schodišťového stupně 160mm a šířku schodišťového stupně 300mm. Navrhované šířky schodišťových ramen jsou od 1800mm do 2000mm a splňují zároveň požadavky na šířky únikových pruhů částí PBŘS.

§ 41

Výtah a zdvihací plošina

Technické požadavky na stavby podle prováděcího právního předpisu podle § 152 odst. 1 stavebního zákona se v rozsahu požadavků na výtah a zdvihací plošinu použijí s tím, že se výtahy nemusí zřizovat ani existující výtahy prodlužovat, pokud vstupy do nových bytů v již dříve dokončených budovách nejsou umístěny více než o jedno podlaží výše oproti stávající úrovni.

KOMENTÁŘ:

Podmínka je splněna. V navrhovaném objektu je navržen osobní výtah z 1.PP do 5.NP, tzn. jsou jím obsloužena všechna podlaží v budově.

§ 42

Výšky

Technické požadavky na stavby podle prováděcího právního předpisu podle § 152 odst. 1 stavebního zákona se v rozsahu požadavků na výšky použijí s tím, že

- a) světlou výšku obytné místnosti nebo pobytové místnosti stavby pro bydlení je možné snížit na 2,4 metru, pokud je v bytě alespoň jedna obytná místnost s obytným prostorem o světlé výšce alespoň 2,5 metru,
- b) podjezdová výška v prostoru garáže se řídí tímto nařízením.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Světlé výšky místností učeben a kabinetů jsou 3,29m. Světlá výška v prostorech hlavních chodeb je 3,0m. Světlá výška v prostoru jídelny je 3,29m. Světlá výška v prostoru tělocvičny je 7,03m po spodní hranu stropních nosníků. Světlá výška v cvičebním sálu je 3,7m. Světlá výška v garáži je od 2,94 do 3,24m, čistý podjezd bez technických instalací činí od 2,5 do 2,9m.

§ 43

Garáž

(2) Podchodná výška prostorů garáží musí být nejméně o 0,2 metru větší, než je výška nejvyššího předpokládaného vozidla, nejméně však 2,2 metru. Podél zadní stěny vázaných kolmých nebo vázaných šikmých stání je do hloubky 0,7 metru umožněno snížení podchodné výšky na 1,8 metrů. Za podchodnou výšku se považuje volná výška vnitřního prostoru stavby mezi jeho podlahou a stropem, do které nezasahují žádné části ani vybavení stavby.

(3) Základní rozměry jednotlivých stání musí být při kolmém a šikmém řazení 2,5 × 5 metrů a při podélném řazení 2 × 5,75 metrů; základní rozměry mohou být přiměřeně upraveny podle velikosti předpokládaných vozidel, polohy jednotlivých stání a stavebně-technických parametrů garáže. Tím nejsou dotčeny požadavky na vyhrazená stání podle § 25 odst. 4.

(4) Parametry vnitřní komunikace musí umožnit průjezd a zajištění předpokládaných vozidel na jednotlivá kolmá a šikmá stání jízdou vpřed obloukem s maximálně jedním nadjetím a na jednotlivá podélná stání jízdou vpřed nebo couváním.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Světlá výška v garáži je navržena od 2,94 do 3,24m, čistá podchodná výška činí od 2,5 do 2,9m. Základní rozměry parkovacích stání jsou 2,5x5m, u stěny je stání vždy rozšířeno na rozměr 2,75x5m. Parametry vnitřní komunikace umožňují průjezd a zajištění předpokládaných vozidel na jednotlivá kolmá a šikmá stání jízdou vpřed obloukem s maximálně jedním nadjetím, což bylo prokázáno v rámci návrhu dopravního řešení vlečnými křivkami.

Návrh celkové dispozice a závěry z projektu jsou v souladu s vyhláškou č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu.

Komentář k jednotlivým paragrafům požadavků na výstavbu je podán pouze k těm odstavcům ustanovením výše uvedené vyhlášky, které se na předkládaný stavební záměr přímo vztahují.

§ 7

Parkovací stání

(2) Parkovací stání musí být navržena a provedena jako součást stavby, a to jako provozně neoddělitelná část stavby nebo na pozemku stavby, pokud tomu nebrání omezení vyplývající ze stanovených ochranných opatření podle jiného právního předpisu.

(4) Na plochách pro krátkodobé parkovací stání musí být navržena a provedena vyhrazená stání pro vozidla označená parkovacím průkazem označující vozidlo přepravující osobu těžce zdravotně postiženou a vyhrazená stání pro vozidla osob doprovázející dítě v kočárku minimálně v počtu stanoveném v příloze č. 1 k této vyhlášce. Vyhrazená stání musí splňovat požadavky na přístupnost.

(5) Podle druhu a účelu se u staveb občanského vybavení zřizují parkovací místa pro jízdní kola.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny v rámci návrhu dopravního řešení. Vyhrazená stání pro tělesně postižené splňují přístupnost a jsou pro tento účel příslušně označena. V rámci areálu školy budou v blízkosti hlavního vstupu do budovy zřízena stání pro jízdní kola. Podrobnější řešení bude obsahem dalšího stupně PD.

§ 8

Hospodaření se srážkovými vodami

(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby splňovala požadavky na hospodaření se srážkovými vodami a zachycení znečištěné srážkových vod v souladu s normou.

(2) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby odtok srážkové vody neohrožoval pozemek stavby a okolí.

(3) Hospodaření se srážkovými vodami musí být navrženo a provedeno s ohledem na propojení srážkové vody s vegetací, je-li to technicky možné.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny.

Viz. podrobný komentář v kapitole B.8 Celkové vodohospodářské řešení.

§ 12

Technická infrastruktura

(1) Sítě technické infrastruktury se v zastavitelné ploše a v zastavěném území umísťují pod terénem.

(3) Sítě technické infrastruktury pro potřeby dočasných staveb zařízení staveniště, náhradní energetické a veřejné komunikační sítě lze umístit nad terén jako stavby dočasné.

(4) Prostorové uspořádání sítí technické infrastruktury musí být navrženo a provedeno tak, aby splňovalo vodorovné vzdálenosti při souběhu, svislé vzdálenosti při křížení a úroveň krytí tak, aby nedošlo ke vzniku bezpečnostních nebo jiných rizik.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Sítě technické infrastruktury jsou v zastavitelné ploše a v zastavěném území umístěny pod terénem. Prostorové uspořádání sítí technické infrastruktury je navrženo a provedeno tak, aby splňovalo vodorovné vzdálenosti při souběhu, svislé vzdálenosti při křížení a úroveň krytí tak, aby nedošlo ke vzniku bezpečnostních nebo jiných rizik. Uspořádání nově navržených sítí technické infrastruktury je zakresleno v koordinační situaci stavby.

§ 13

Oplocení nebo jiné ohrazení pozemku

(1) Oplocení nebo jiné ohrazení vyžaduje pozemek se stavbou,

b) kde je nutno zamezit volnému pohybu osob nebo zvířat,

d) kterou je třeba chránit před vstupem neoprávněných osob.

(2) Oplocení nebo jiné ohrazení pozemku nesmí svými parametry omezovat rozhled v místě sjezdu připojovacího stavbu na pozemní komunikaci včetně křižovatek a ohrožovat bezpečnost osob, účastníků silničního provozu a zvířat.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Část areálu novostavby ZŠ elektra II bude oplocena průhledným drátěným 2D oplocením na čtyřhranných sloupcích do výšky 1,73m. Školní venkovní hřiště na severní straně areálu školy bude oploceno průhledným oplocením do výšky min.3,5m včetně instalované textilní ochranné sítě. Oplocení svoují polohou, vzhledově a materiálově navazuje na sousední areál ZŠ+MŠ Elektry I.

§ 14

Staveniště

(1) Staveniště se navrhuje a provádí tak, aby jeho provoz

- a) neohrožoval život a zdraví osob nebo zvířat,
- b) neobtěžoval okolí nad limitní hodnoty stanovené jinými právními předpisy³⁾,
- c) neohrožoval bezpečnost provozu na pozemních komunikacích,
- d) neznečišťoval pozemní komunikace, ovzduší a vody a
- e) umožňoval přístup k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technické infrastruktury a požárním zařízením.

(2) Staveniště, popřípadě jeho oddělené pracoviště, musí být podle druhu stavby vhodně odděleno od přilehlých pozemků a staveb. Na pozemku stavby, která je kulturní památkou, v památkových rezervacích nebo v památkových zónách, v přírodních parcích nebo zvláště chráněných územích, včetně jejich ochranných pásem, lze zřizovat pouze takovou stavbu zařízení staveniště, která není spojena se zemí pevným základem.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Pro předmětnou stavbu bude zřízeno nutné zařízení staveniště na pozemcích parc.č. 937/8, 938/4, 939/3, 939/4, 940/1, 940/2, 1814/1, 1814/3, 1814/4, 1814/5, 1814/7, 1814/10 vše v k.ú. Vysočany (pozemky v majetku investora).

Nedojde k tomu, aby staveniště: neohrožovalo život a zdraví osob nebo zvířat, neobtěžovalo okolí nad limitní hodnoty stanovené jinými právními předpisy³⁾, neohrožovalo bezpečnost provozu na pozemních komunikacích, neznečišťovalo pozemní komunikace, ovzduší a vody. Zároveň bude umožněn přístup k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technické infrastruktury a požárním zařízením.

HLAVA I Technické požadavky na stavby

Díl 1 Požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu stavby

§ 16

Mechanická odolnost a stabilita

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby její stavební konstrukce odolaly předvídatelným vlivům. Stavební konstrukce musí být navrženy a provedeny v souladu s normou.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Stavba je navržena dle platných právních předpisů včetně zatěžovacích stavů a zatížení stavebních konstrukcí. Konstrukčně jsou navrženy bez ovlivnění stávajících sousedních objektů. Stavebními pracemi nebude narušena okolní dopravní ani technická infrastruktura. Navržené konstrukce a materiály jsou standardní, běžně dostupné na stavebním trhu.

§ 17

Zakládání stavby

(1) Založení stavby musí být navrženo a provedeno způsobem odpovídajícím základovým poměrům zjištěným průzkumem základových poměrů v místě stavby.

(2) Stavba se zakládá tak, aby nebyla ohrožena její stabilita a nebyly ohroženy okolní pozemky a stavby.

(3) Podzemní stavební konstrukce oddělující vnitřní prostory stavby od okolního prostředí nebo od základů, včetně prostupů, musí být chráněna před nežádoucími účinky podzemní vody, vlhkosti nebo dalších nežádoucích vlivů, s ohledem na návrhové parametry vnitřního prostředí.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Pro řešenou stavbu bylo s ohledem na geologické poměry zvoleno založení hlubinné na tuhých monolitických železobetonových základových deskách konstantní tloušťky 350mm podepřených v požadovaných místech velkopřůměrovými pilotami opřenými do únosného podloží. Základová deska a konstrukce spodní stavby ve styku se zeminou nejsou navrženy jako vodonepropustné, proti zemní vlhkosti, resp. podzemní vodě, budou ochráněny vnějším povlakovým hydroizolačním systémem.

Díl 2 Požadavky na ochranu zdraví a životního prostředí

§ 19

Větrání

(1) Stavba musí mít podle jejího účelu užívání zajištěno dostatečné přirozené, nucené nebo kombinované větrání, nestanoví-li příloha č. 2 k této vyhlášce jinak.

(2) Stavba musí mít podle jejího účelu užívání zajištěnu kvalitu vnitřního vzduchu s možností regulace, nestanoví-li příloha č. 2 k této vyhlášce jinak.

(3) Pobytová místnost stavby pro výchovu a vzdělávání musí být větratelná. Další požadavky na větrání stanoví jiný právní předpis. Centrální šatna dětí a žáků bez přirozeného větrání musí být větrána nuceně podtlakově s výměnou vzduchu.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Z hlediska vzduchotechniky byl navržen nízkotlaký vzduchotechnický systém s proměnným průtokem vzduchu na centrálních klimatizačních jednotkách, s konstantním přívodem vzduchu do jednotlivých prostor. Kromě toho bude systém umožňovat omezení přívodu vzduchu do prostor, které nebudou dlouhodobě využity. I když bude použito nízkotlakého rozvodu vzduchu, budou v něm použity prvky charakteristické pro vysokotlaký rozvod (regulátory konstantního průtoku vzduchu).

Centrální vzduchotechnické jednotky pro větrání jednotlivých ploch budou umístěny ve strojovně VZT v suterénu a na střeše objektu.

§ 20

Osvětlení, proslunění a stínění

(1) Vnitřní prostor stavby musí být navržen a proveden tak, aby bylo zajištěno jeho denní osvětlení podle účelu užívání stavby. Požadavky na denní osvětlení pobytových místností staveb pro výchovu a vzdělávání stanoví jiný právní předpis.

(4) Stavba se navrhuje a provádí s ohledem na zastínění obytných a pobytových místností stávající budovy ovlivněné navrhovanou stavbou, s výjimkou pobytové místnosti ve stavbě pro bydlení a bytu v podzemním podlaží.

(6) Při výpočtu denního a sdruženého osvětlení, proslunění a stínění se posuzuje stínění podle současného stavu okolí a podle změn v území, zejména podle podmínek rozhodnutí nebo jiných opatření vydaných podle stavebního zákona nebo jiných právních předpisů nebo podle regulačního plánu nebo územního plánu s prvky regulačního plánu, jsou-li pro dané území vydány.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. V rámci této projektové dokumentace byla zpracována Studie denního osvětlení, která podrobně prokazuje splnění všech technických požadavků na denní osvětlení jak pro navrhovanou novostavbu ZŠ Elektra II, tak i vliv navrhované novostavby na stávající okolní objekty. Dále byl proveden výpočet umělého a sdruženého osvětlení pro jednotlivé vybrané prostory. Navržené počty a umístění svítidel splňují všechny požadované předpisy.

§21

Ochrana proti hluku a vibracím

(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byly splněny hygienické limity hluku a vibrací stanovené jinými právními předpisy(4)5).

(3) Vnitřní konstrukce budov a obvodový plášť včetně výplní otvorů se navrhuje a provádí tak, aby splnily požadavky na parametry zvukové izolace chránící vnitřní prostory budov před hlukem a vibracemi.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. V rámci projektu byla zpracována podrobná akustická studie prokazující splnění všech hygienických limitů hluku a vibrací dle platných zákonů a norem. Nové stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové požadavky na ochranu proti hluku podle ČSN 73 0532 „Akustika - Ochrana proti hluku v budovách“.

Veškeré navržené stacionární zdroje hluku negativně neovlivňují své okolí.

Dělicí konstrukce v objektu jsou navrženy s ohledem na požadavek norem na zvukovou neprůzvučnost, stejně tak i nově provedená okna.

§22

Tepelná ochrana budov

(1) Budova musí být navržena a provedena tak, aby byla zajištěna

- a) její tepelná ochrana,
- b) nejnižší vnitřní povrchová teplota,
- c) celková průvzdušnost obálky budovy,
- d) tepelná stabilita místností v letním období,
- e) ochrana proti
 1. pronikání vody do stavby a jejích konstrukcí,
 2. šíření vlhkosti v konstrukcích a ve vnitřním prostředí stavby.

(2) Budova musí být dále navržena a provedena tak, aby bylo zamezeno zvyšování objemové aktivity radonu

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny.

Nové stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov- Část 2 Požadavky a zároveň aby nedocházelo v konstrukci ke kondenzaci vodní páry. V rámci této projektové dokumentace bylo provedeno tepelně technické ověření proveditelnosti všech požadovaných stavebních konstrukcí a zařízení.

Stavba a její konstrukce jsou navrženy s ohledem na střední radonové riziko a navržené hydroizolace spodní stavby budou splňovat ochranu proti tomuto riziku včetně vzduchotěsných průstupů technických instalací propustujících do prostoru spodní stavby.

§25

Komunální odpad

(1) Stavba podle druhu a účelu musí být vybavena místností nebo místem pro soustřeďování komunálního odpadu situovaným na pozemku stavby. Místnost nebo místo pro soustřeďování komunálního odpadu musí z hlediska kapacity odpovídat účelu stavby.

(2) V případě souboru staveb lze zřídit společné stanoviště pro soustředování komunálního odpadu ve vzdálenosti do 300 m.

(3) Místnost nebo místo pro soustředování komunálního odpadu musí splňovat požadavky na přístupnost. To neplatí pro stavbu rodinného domu a pro stavbu pro rodinnou rekreaci.

KOMENTÁŘ:**Podmínky jsou splněny.**

Záměr není stavbou výrobního charakteru, záměr je stavbou pro školství a vzdělávání dětí a mládeže, tudíž se nepředpokládá žádný zvláštní druh odpadu.

Odpadem produkovaným provozem předmětného objektu školy bude převážně běžný komunální směsný odpad a odpad určený ke třídění (papír, plasty, nápojové kartony, sklo). Směsný komunální odpad bude ukládán do černých nádob-kontejnerů na směsný odpad. Tříděný odpad bude ukládán do barevně odlišených plastových nádob-kontejnerů na jednotlivé druhy tříděného odpadu.

Odpad z gastroprovozu ze školní kuchyně (jedná se o biologický odpad, zbytky jídel apod.) bude uchováván ve zvláštní chlazené místnosti v 1.PP ve speciálních nádobách. Tento odpad bude denně odvážen smluvním partnerem.

Směsné i tříděné odpady jsou likvidovány smluvními firmami zabývající se pravidelným svozem a likvidací komunálního i tříděného odpadu v hl. městě Praze.

Výpočet množství jednotlivých druhů odpadů a počtu jednotlivých nádob na tyto odpady je uveden v kapitole B.7.

Díl 3 Požadavky na bezpečnost a přístupnost**§ 26****Ochrana před bleskem**

(2) V případech neuvedených v odstavci 1 musí být ochrana před bleskem navržena a provedena tam, kde by blesk mohl způsobit ohrožení života nebo zdraví osob nebo zvířat, zejména v případě staveb pro bydlení a staveb občanského vybavení nebo kde by mohl způsobit značné škody.

KOMENTÁŘ:**Podmínky jsou splněny.**

Hromosvody

Objekt je vybaven navrženým klasickým hromosvodem.

Klasický hromosvod je navržen dle souboru norem ČSN EN 62 305. Návrh je proveden metodou ochranného úhlu a metodou valivé koule s instalací jímacích tyčí. Dle výpočtu stanovení rizik jsou objekty učenben zatříděny do 2.stupně LPL a tělocvična je zařazena do 3.stupně LPL s následnou instalací ochrany LPS 2 resp. LPS 3. Součástí hromosvodu je i popis návrhu zemnicí soustavy s ohledem na korozivní vliv bludných proudů. S ohledem na svodové vodiče, vedené v armování není třeba počítat separační vzdálenosti.

Zemnicí soustava je navržena jako izolovaná od rostlého terénu s opatřeními proti vlivu korozivních proudů 3.stupně. Do podkladního betonu, který je nasypán na základovou spáru, je položen ocelový pás Fe 60x5 mm ve tvaru mříže. Vývody pro svody hromosvodu, provedené po obvodu stavby, budou řešeny pomocí izolovaného vodiče 1-YY 50 mm².

§27**Ochrana před spadem ledu, sněhu a stékáním vody**

Stavba musí být navržena a provedena tak, aby neohrožovala přilehlé komunikace a přilehlé pochozí plochy spadem ledu, sněhu a stékáním vody.

KOMENTÁŘ:**Podmínky jsou splněny.**

Na všech střeších a terasách objektu školy je návrhem zabráněno atikou ve stékání vody a pádu sněhu na veřejná prostranství. Dešťové vody ze střech jsou svedeny pomocí vpustí a vnitřního systému dešťové kanalizace.

§29**Přístupnost**

(1) Stavba podle druhu a účelu musí být navržena a provedena tak, aby splnila požadavky na přístupnost podle normy.

(2) Stavba se podle druhu a potřeby vybavuje hmatovými a akustickými prvky pro osoby se zrakovým postižením a komunikačními prvky pro osoby se sluchovým postižením.

(3) Komunikace pro pěší v zastavěném a zastavitelném území musí umožňovat samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace; to neplatí v rámci průmyslových nebo skladových areálů, s výjimkou příchodu k prostorům užívaným osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

(9) Pokud je součástí stavby základní informace pro orientaci veřejnosti, musí být vnímatelná zrakově a dále musí být doplněna hmatovými nebo akustickými prvky podle odstavce 2.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Navrhovaná stavba i přilehlé areálové komunikace splňují veškeré podmínky pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

§ 30

Hygienické zařízení a šatna

(1) Požadavky na hygienické zařízení a šatnu jsou stanoveny v příloze č. 3 k této vyhlášce.

(2) V šatně určené pro užívání veřejností musí minimálně 5 % kapacity splňovat požadavky na přístupnost. Výsledná kapacita se zaokrouhluje na celá čísla směrem nahoru.

(3) Minimálně 5 % převlékacích nebo zkoušecích kabin pro užívání veřejností musí splňovat požadavky na přístupnost. Výsledný počet převlékacích nebo zkoušecích kabin splňujících požadavky na přístupnost se zaokrouhluje na celá čísla směrem nahoru.

(4) V prostoru se sprchou určeném pro užívání veřejností musí být minimálně 1 sprcha splňující požadavky na přístupnost, do které je umožněn vstup ze společného prostoru pro ženy i muže; není-li to technicky možné, musí být minimálně 1 sprcha v oddělení pro ženy a minimálně 1 sprcha v oddělení pro muže.

(6) V prostoru se záchodem určeném pro užívání veřejností musí být minimálně 1 záchodová kabina s možností užití asistence určená pro osoby s omezenou schopností pohybu nebo orientace, do které je umožněn vstup ze společného prostoru pro ženy a muže; není-li to technicky možné, musí být minimálně 1 záchod v oddělení pro ženy a minimálně 1 záchod v oddělení pro muže.

(8) Každá šatna a každé hygienické zařízení uvedené v odstavcích 2 až 7, které jsou určeny pro užívání veřejností, musí být označeny hmatovým štítkem pro nevidomé osoby.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Viz. přiložená výkresová část projektové dokumentace a jednotlivé půdorysy stavby.

§ 31

Schodiště a šikmá rampa

(1) Každé podlaží, s výjimkou vstupního podlaží v úrovni upraveného terénu, musí mít zajištěno užívání minimálně jedním hlavním schodištěm. Pomocné schodiště musí být navrženo a provedeno tak, aby splnilo prostorové parametry řešení únikových, popřípadě zásahových cest. Místo schodiště lze navrhnout šikmou rampu, která na únikové cestě nesmí mít větší podélný sklon než 12,5 %.

(2) Hlavní schodiště a hlavní šikmá rampa musí splňovat parametry stanovené v příloze č. 4 k této vyhlášce.

(4) Všechny schodišťové stupně v jednom schodišťovém rameni u hlavního schodiště musí mít stejnou návrhovou výšku, v přímých ramenech i stejnou návrhovou šířku.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Viz. přiložená výkresová část projektové dokumentace a jednotlivé půdorysy stavby.

Stavba je vybavena celkem třemi průběžnými schodišti. Dvě krajní schodiště jsou navržena jako požární chráněné únikové cesty, prostřední schodiště jako hlavní-reprezentativní, propojující všechna podlaží objektu. Všechna schodiště splňují příslušné rozměrové parametry dle vyhlášky.

§ 32

Výtah a zdvihací plošina

(5) Výtah nebo zdvihací plošina určená osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace musí být navržena a provedena tak, aby umožňovaly jejich bezpečný pohyb a splňovaly požadavky na přístupnost. To neplatí pro stavby rodinných domů a pro stavby pro rodinnou rekreaci.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Pro objekt novostavby ZŠ Elektry 2 byly navrženy celkem tři výtahy a jedna výtahová plošina.

Výtah V1 je navržen ve funkci „osobní výtah“ a je umístěn u hlavního středního schodiště v objektu. Tento výtah bude využíván pouze zaměstnanci školy (přivolání na čip), popř. osobami invalidními s doprovodem/bez doprovodu - na čip. Výtah je navržen s nosností 630kg a pojme max. 8 osob. V případě požárního poplachu výtah sjíždí na úroveň 1.NP k hlavnímu východu z budovy.

Výtahy V2-G, V3-G a plošina V4-G jsou navrženy ve funkci „osoba nákladní“ pro potřeby dvoupodlažního gastroprovozu a jsou umístěny v zázemí kuchyně v 1.PP a prostoru blízko varny v 1.NP. Plošina V4-G je navržena pro svoz zbytků jídel v uzavřené nádobě z umývárny nádobí v 1.NP do zázemí 1.PP-chlazeného skladu odpadu. Výtahy jsou rozměrově navrženy tak, aby do jejich kabiny bylo možné umístit standardizovanou přepravní paletu, tzn. šachetní dveře musí mít šířku min. 900mm, kabina musí mít rozměry min. 1100x1500mm.

Výtah V1 propojuje všechna podlaží objektu (1.PP až 5.NP). Výtah V1 není evakuační, v případě vyhlášení požáru sjíždí do úrovně 1.NP.

Výtahy V2-G, V3-G a plošina V4-G propojují pouze podlaží 1.PP a 1.NP.

§ 33

Výťahová, větrací a shozová šachta

(1) Ve výtahové šachtě nesmí být umístěno žádné vedení nebo jiné technické zařízení, které nesouvisí s provozem výtahu. Výtahová šachta musí být dostatečně větrána do prostoru mimo budovu a nesmí být využívána pro větrání prostorů nesouvisejících s výtahem.

KOMENTÁŘ:

Podmínka je splněna.

§ 34

Ochrana proti pádu

(1) Zábradlí, popřípadě jiná zábrana, se musí zřídit na okraji pochozí plochy, kde hrozí riziko pádu osob do hloubky, aby svými parametry ochránilo osoby před pádem.

(2) Zábradlí, popřípadě jiná zábrana, se nemusí zřizovat na pochozí ploše, kde by jejich zřízení bránilo základnímu provozu, pro který je plocha určena, nebo pokud je volný prostor zakryt konstrukcí odpovídající zatížení navrženým provozem a v konstrukci jsou otvory, které jsou navrženy a provedeny tak, aby nemohlo dojít k riziku pádu.

(3) Hrozí-li na pochozí ploše nebezpečí podklouznutí, musí být zábradlí, popřípadě jiná zábrana, u podlahy opatřeny zábradelní zarážkou.

(5) Okenní parapet, pod nímž je volný prostor od úrovně pochozí plochy k úrovni upraveného terénu hlubší než 0,5 m až 12 m včetně, musí být minimálně 0,85 m vysoký a minimálně 0,2 m široký v úrovni horní hrany parapetu. Okenní parapet, pod nímž je volný prostor od úrovně pochozí plochy k úrovni upraveného terénu hlubší než 12 m, musí být minimálně 0,9 m vysoký a minimálně 0,2 m široký v úrovni horní hrany parapetu. Okenní parapet, který svou výškou a vlastnostmi odpovídá požadované výšce ochranného zábradlí, nemusí splňovat požadavek na jeho minimální šířku. Není-li možné zajistit uvedené rozměrové požadavky parapetu, musí být zřízeno ochranné zábradlí. Výška parapetu se měří od úrovně pochozí plochy k horní hraně parapetu.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Navrhovaný objekt je vybaven na všech plochách s možností pádu osob do hloubky ochranným zábradlím v požadované výšce v závislosti na hloubce pádu.

Okenní parapety v budově jsou navrženy na výšku 0,85m plus tloušťka parapetní desky 30mm a tloušťka rámu okna 50mm. V učebnách, kabinetech, sociálním zařízení apod. budou veškeré otvíratelné části oken ve vyšších podlažích vybaveny omezovači otevírání, zabraňujícími plné otevření okenní výplně.

Na střeších bude v rámci dalšího stupně projektu navržen certifikovaný zachytý systém proti pádu osob.

§35

Protiskluznost

(1) Protiskluzová úprava povrchu musí být zajištěna na podlahách a pochozích plochách a musí splňovat požadavky stanovené v příloze č. 5 k této vyhlášce.

(3) Protiskluzová úprava musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby byla zajištěna její trvanlivost nebo možnost pravidelné obnovy.

(4) Protiskluzová úprava vnějších pochozích ploch, schodišť a šikmých ramp musí být navržena a provedena takovým způsobem, aby na povrchu nedocházelo k zadržování vody, byl umožněn jejich celoroční provoz a byla umožněna jejich údržba.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Třída protiskluznosti jednotlivých nášlapných vrstev bude odpovídat funkci příslušné místnosti. Protiskluzová úprava bude trvanlivá a nebude bránit např. úklidu.

§36

Bezpečnost při údržbě stavby

Pro bezpečnost při údržbě stavby musí být navržena a provedena stavebně technická opatření umožňující práci ve výškách a zajištění bezpečného provádění prací.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Objekt ZŠ je navržen tak, aby neomezoval okolní objekty, a to jak během výstavby, tak ve výsledném funkčním provozu.

Při užívání objektu musí být respektovány veškeré provozní předpisy, nařízení a obecné bezpečnostní předpisy k instalovaným spotřebičům.

Stavebník (uživatel) zajistí pravidelnou údržbu veškerých zařízení a provádění pravidelných revizí.

Při realizaci stavby musí být dodržován projekt, všechny ČSN, vč. vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a všechny předpisy související a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

HLAVA II**Požadavky na vnitřní a vnější prostory**

§ 38

Výšky

(3) Podjezdová výška v prostoru garáže pro vozidla musí být minimálně 2,2 m. Podjezdová výška v místech přechodu mezi rampami s různým podélným sklonem nebo nad rampami s podélným sklonem více než 8 % musí být minimálně 2,3 m.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Světlová výška v garáži je navržena od 2,94 do 3,24m, čistá podchodná výška činí od 2,5 do 2,9m.

§39

Šířky, jiné rozměry a vnitřní komunikace budov

(1) Hlavní vstupní dveře do bytů a pobytových místností a do vnitřních komunikací budov musí mít světlou průchodnou šířku minimálně 0,8 m.

(2) Hlavní vnitřní komunikace v budovách s obytnými nebo pobytovými místnostmi musí umožňovat přepravu předmětů rozměrů 1,95 × 0,75 × 0,8 m; u staveb, ve kterých je zajišťována zdravotní a sociální péče, musí umožňovat přepravu předmětů rozměrů 1,95 × 0,9 × 0,9 m. To neplatí pro rodinné domy a stavby pro rodinnou rekreaci.

(3) Nejmenší průchodná šířka

a) vnitřní komunikace zajišťující vstup do prostor užívanými osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace musí být navržena a provedena tak, aby splňovala požadavky na přístupnost,

b) hlavní komunikace ve stavbách pro obchod musí být v prodejních místnostech 2 m, v prvním nadzemním podlaží 2,5 m a na křížení těchto komunikací musí být umístěny ukazatele k východům, únikovým cestám a hlavnímu schodišti,

c) chodby pro hosty v ubytovacím zařízení musí být 1,5 m, chodby pro zaměstnance 1,2 m; komunikace zaměstnanců se nesmí křížit s komunikacemi hostů,

d) předsině pokoje hosta v ubytovacím zařízení musí být 0,9 m a

e) chodby ve stavbě pro základní školy, střední školy a konzervatoře musí splňovat požadavky na přístupnost a požadavky vyhlášky upravující technické podmínky požární ochrany staveb; nejmenší průchodná šířka chodby mateřské školy s výjimkou zázemí lesní mateřské školy a výdejny lesní mateřské školy musí být 1,2 m.

(5) Průchodná šířka musí být dodržena v celém půdorysném profilu chodby nebo jiného obdobného prostoru.

(6) Průchodná šířka dalších prostor vztahující se k příslušnému typu stavby musí být navržena a provedena tak, aby splnila požadavky na přístupnost.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Viz. přiložená výkresová část projektové dokumentace a jednotlivé půdorysy a řezy stavby.

HLAVA III Požadavky na technické zařízení stavby

§ 40

Vodovodní přípojka a vnitřní vodovod

(1) Vodovodní přípojka z vodovodu pro veřejnou potřebu a vnitřní vodovod nesmí být propojena s jiným zdrojem vody.

(2) Vodovodní přípojka, popřípadě část vnitřního vodovodu, musí být uložena do nezámrzné hloubky nebo musí být chráněna proti zamrznutí.

(3) Vodovodní přípojka musí být vybavena zařízením proti možnému zpětnému průtoku znečištěné vody z vnitřního vodovodu.

(4) Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu se osazuje za vodoměr, musí být dostupný a jeho umístění musí být viditelně a trvale označeno.

(5) Vodoměrná šachta musí být zabezpečena proti vniknutí nečistot, podzemní a povrchové vody a musí být přístupná.

(6) Vodovodní přípojka, popřípadě část vnitřního vodovodu musí být navržena a provedena tak, aby splňovala požadavky na ochranu proti znečištění pitné vody.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Navrhovaný vodovodní řad a vodovodní přípojka jsou v nezámrzné hloubce pod terénem. Jedná se o jediný zdroj pitné a užitkové vody pro objekt. Vodoměrná soustava je umístěná v suterénu objektu ZŠ.

§41

Kanalizační přípojka a vnitřní kanalizace

(1) Je-li stavba připojena k oddílné kanalizaci, musí být i vnitřní kanalizace oddílná.

(2) Potrubí kanalizační přípojky musí být uloženo do nezámrzné hloubky nebo musí být chráněno proti zamrznutí.

(3) Čisticí tvarovka se nesmí osadit v místnosti, ve které by únik odpadní vody mohl ohrozit požadavky na bezpečné užívání stavby.

(4) Větrací potrubí vnitřní kanalizace nesmí být zaústěno do komínů, větracích průduchů, světlíků, instalačních, shozových a výtahových šachet a půdních prostorů a musí být vyvedeno minimálně 0,5 m nad úroveň střešního

pláště. Nad pochozí plochy musí být větrací potrubí vnitřní kanalizace umístěno tak, aby nedošlo k obtěžování a ohrožování okolí a větrací potrubí musí být ukončeno 0,5 m nad rovinou střechy. Nejmenší vodorovná vzdálenost vyústění větracího potrubí od teras, oken nebo jiných otvorů obytných nebo pobytových místností, musí být 3 m nebo musí větrací potrubí vyústit minimálně 1 m nad úroveň nejvyšší části tohoto otvoru.

(5) Prostor s mokřím čištěním podlah, s mokřím provozem, s technickým a technologickým zařízením využívajícím vodu, pokud nejsou napojeny na kanalizaci, musí být vybaveny systémem zachycování a odvádění vody z provozu stavby i zařízení, případně akumulací jímku dostatečné kapacity opatřenou zařízením k odvedení zachycené vody.

(6) Kanalizační přípojka, popřípadě vnitřní kanalizace musí být navržena a provedena tak, aby byly splněny technické parametry těchto staveb s ohledem na požadavky na bezpečné odvádění splaškových odpadních vod a srážkových vod.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Nově navržené prodloužení řady jednotné kanalizace a nová splašková kanalizační přípojka jsou umístěny v nezámrzné hloubce a umožňují bezpečné odvádění splaškových odpadních vod a srážkových vod. Systém odvětrání vnitřních domovních stoupaček splaškové kanalizace je navržen nad střešní plášť objektu.

§ 43

Silnoproudý rozvod a rozvod elektronických komunikací

(1) U stavby, která je vybavena silnoproudým rozvodem se zřizuje hlavní ochranná přípojnice uzemněná zpravidla na základový zemnič.

(2) Silnoproudý rozvod a rozvod elektronických komunikací musí splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, na provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí.

(3) Křížení a souběh silnoproudého rozvodu a rozvodu elektronických komunikací musí být navrženy a provedeny tak, aby se oba rozvody vzájemně neovlivňovaly.

(4) Silnoproudý rozvod musí

a) být chráněn proti účinkům zkratových proudů a proti přetížení a musí být dimenzován tak, aby na místě, kterým prochází elektrický proud, nemohlo dojít k nebezpečnému ohřátí vodiče,

b) splňovat požadavky na dodávku elektrické energie pro zařízení, které musí zůstat funkční při požáru a

c) být navržen a proveden tak, aby jej bylo možno podle potřeby vypnout.

(5) Stavba pro bydlení musí být připojena přípojkou elektronických komunikací nebo musí být připojena fyzickou infrastrukturou propojující stavbu pro bydlení s uličním prostranstvím.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Pro možnost napojení nového objektu ZŠ je nutné umístit do nově budovaného objektu distribuční trafostanici 630kVA včetně přípojky VN(22kV). Kabelové přípojka bude provedena v zemní rýze z ulice Poděbradská, kde se kabely AXEKVCEY-OT 3x1x120mm² napojí na stávající kabely VN mezi TS349 a TS8024 a dotáhnou se do 1.PP v objektu nové školy, kde se ukončí v rozvaděči VN.

§ 46

Vzduchotechnické zařízení

(1) Vzduchotechnické zařízení musí umožnit požadované pravidelné čištění a údržbu včetně všech potrubních rozvodů.

(2) Výduch odváděného vzduchu musí být navržen a proveden tak, aby neobtěžoval a neohrožoval okolí. Výduchy musí být navrženy a provedeny minimálně 10 m od nasávacích průduchů a otvorů venkovního vzduchu.

(3) Nasávací průduchy a otvory musí být navrženy a provedeny tak, aby bylo minimalizováno nasávání škodlivin z externích zdrojů, musí být umístěny ve vzdálenosti minimálně 10 m od pozemních komunikací s provozem motorových vozidel a od ploch, kde se předpokládá výskyt kouře.

(4) Vzduchovod musí být navržen a proveden jako vodotěsný, vyspádovaný a opatřený odvodněním, pokud jím bude odváděn vzduch s vysokým obsahem vodních par, a musí být navržen a proveden tak, aby na jeho vnitřní a vnější straně nedocházelo ke kondenzaci vodních par.

(5) Vzduchotechnické zařízení v provezech s intenzitou výměny vzduchu vyšší než 1,0. h⁻¹ musí mít zajištěno zpětné získávání tepla z odváděného vzduchu zařízením s ověřenou dostatečnou účinností a systémem regulace množství větraného čerstvého vzduchu.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny – viz. podrobný popis návrhu VZT zařízení v objektu ZŠ.

§ 47

Teplovodní přípojka a rozvod tepelné energie

Při dodávce tepla z vnějšího zdroje musí být na vstupu do vnitřní otopné soustavy stavby a na výstupu z ní osazen hlavní uzavěr topného média.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny.

HLAVA IV**Stavba pro výchovu a vzdělávání a stavba pro sport**

Díl 1

Stavba pro výchovu a vzdělávání

§ 52

(1) Stavba pro výchovu a vzdělávání a stavba vysoké školy musí splňovat požadavky na přístupnost v částech určených pro užívání veřejností a v částech určených pro užívání dětmi, žáky a studenty.

(2) Pro mateřské školy, základní školy, střední školy a konzervatoře musí být navržen kapacitně dostatečný venkovní prostor umožňující volný pohyb dětí a žáků. Tento venkovní prostor lze nahradit zajištěním využití obdobné plochy.

(3) Stavba pro výchovu a vzdělávání musí být navržena a provedena tak, aby povrchová teplota vnitřních částí obvodových stěn byla po celý rok totožná s teplotou vzduchu v místnosti.

(4) Ve stavbě pro výchovu a vzdělávání se pro výšku okenního parapetu použijí požadavky podle § 34 odst. 5 obdobně.

(6) Pobytová místnost základní školy, střední školy a konzervatoře musí být navržena a provedena tak, aby byla dodržena kubatura vzduchu minimálně 5,3 m³ na jednu pobývací osobu. Pobytová místnost mateřské školy s výjimkou zázemí lesní mateřské školy a výdejny lesní mateřské školy, zařízení pro péči o děti předškolního věku s výjimkou prostoru, v němž je poskytována služba péče o dítě v dětské skupině, musí být navržena a provedena tak, aby byla dodržena minimální kubatura vzduchu 12 m³ na jednu pobývací osobu.

KOMENTÁŘ:**Podmínky jsou splněny.**

§ 58

Garáž

(1) Stavba jednotlivé, řadové a hromadné garáže musí být navržena a provedena tak, aby zajistila funkčnost parkovacích stání, a to s ohledem na prostorové požadavky na parkovací stání, zejména velikost stání, bezpečnostní odstupy, světlé výšky, a to podle typu stavby a typu navrhovaných vozidel.

(2) Stavba jednotlivé, řadové a hromadné garáže musí být navržena a provedena s ohledem na dostatečné větrací kapacity a na nutné stavebně bezpečnostní prvky. Pro hromadnou garáž určenou pro užívání veřejností se požadavky na vyhrazená stání podle § 7 odst. 4 použijí obdobně.

KOMENTÁŘ:

Podmínky jsou splněny. Světla výška v garáži je navržena od 2,94 do 3,24m, čistá podchodná výška činí od 2,5 do 2,9m. Základní rozměry parkovacích stání jsou 2,5x5m, u stěny je stání vždy rozšířeno na rozměr 2,75x5m.

Parametry vnitřní komunikace umožňují průjezd a zajištění předpokládaných vozidel na jednotlivá kolmá a šikmá stání jízdou vpřed obloukem s maximálně jedním nadjetím, což bylo prokázáno v rámci návrhu dopravního řešení vlečnými křivkami.

Při návrhu celkového řešení vycházel zpracovatel ze základních informací a předpisů zastavěného území Prahy. Během zpracovávání dokumentace byla získány základní vyjádření / stanoviska / závazná stanoviska dotčených orgánů státní správy (DOSS). Případné námítky byly před vydáním čistopisu operativně zapracovány do technického řešení.

Pro předmětnou stavební úpravu byla zajištěna následující stanoviska dotčených orgánů (dále DOSS):**CETIN, a.s.** pod č.j. 242209/25, ze dne 1.9.2025

Souhlasné stanovisko za splnění všeobecných podmínek ochrany SEK společnosti CETIN.

Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby.

České Radiokomunikace, a.s. pod zn. UPTS/OS/408161/2025, ze dne 17.9.2025

Souhlasné stanovisko bez námitek a připomínek.

Dopravní podnik hl.m. Prahy, a.s. pod č.j. DP/1954/25/100630/JB/33/1041, ze dne 24.9.2025

Souhlasné souhrnné stanovisko za podmínek úpravy kabelové trasy ve správě DPP-JDCT v prostoru upravovaného vjezdu u Poděbradské ulice.

Podmínky byly splněny v rámci této PD, stávající kabelová trasa ve správě DPP-JDCTv místě navrhovaného vjezdu do areálu školy je ochráněna dodatečně vloženými půlenými chráničkami 2x110 s obetonávkou v délce 20,6m, zakres ochrany kabelů JDCT viz. koordinační situace stavby. Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby dle předložené PD.

Hygienická stanice hl.m. Prahy pod č.j. HSHMP 44789/2025, ze dne 21.10.2025

Závazné souhlasné stanovisko za splnění podmínek ve vyjádření HSHMP.

Podmínky byly zapracovány v rámci předkládaného čistopisu do PD, některé podmínky budou splněny v rámci kolaudačního řízení (např. rozbor vody, měření hluku, doby dozvuku, zdravotní nezávadnost sportovních povrchů, měření elektrického osvětlení apod.)

Hasičský záchranný sbor hl.m. Prahy pod č.j. HSAA-8319-7/PŘES-2025, ze dne 20.10.2025

Souhlasné koordinované závazné stanovisko dotčeného orgánu úseku požární ochrany a ochrany obyvatelstva.

Městská část Praha 9 – Odbor dopravy pod č.j. MCP09/352005/2025/OD/SC, ze dne 10.10.2025

Sdělení k žádosti o stanovisko silničního správního úřadu.

Magistrát hlavního města Prahy – Odbor bezpečnosti, Oddělení krizového plánování pod č.j. MHMP 944836/2025

Souhlas s povolením záměru.

Magistrát hlavního města Prahy – Odbor dopravy, Oddělení organizace dopravy pod č.j. MHMP 1330126/2025, ze dne 19.12.2025

Stanovisko k žádosti na určení tříd komunikací nově budovaných a dotčených v rámci akce Novostavba budovy ZŠ Elektra II, P-9 Vysočany.

Připomínky za cyklistickou a pěší dopravu:

1) Projekt neřeší vytvoření bezpečné pěší vazby (nového přechodu pro chodce) z nástupních ostrůvků tramvajové zastávky U Elektry na nově navrhovaný přístupový chodník ke škole, i když se jedná o klíčovou zastávku MHD pro dopravní obsluhu školy, potažmo de facto školního kampusu. Nelze předpokládat, že děti, stejně tak i studenti gymnázia, budou využívat stávající přechod pro chodce na východním konci zastávky v rámci světelně signalizované křižovatky Poděbradská – U Elektry, neboť by to vzhledem k umístění vchodů do školních budov představovalo značnou zacházku. Proto je nutné vytvořit nový přechod pro chodce i na západním konci tramvajové zastávky. Požadujeme, aby byla tato situace důsledně projednána s investorem a následně řešena v rámci aktuální investiční přípravy. V letošním roce náměstek primátora hl. m. Prahy MUDr. Hříb a radní hl. m. Prahy Mgr. et. Mgr. Klecanda, MBA společným dopisem (č.j. MHMP 297083/2025) apelovali na vedení všech městských částí Prahy, aby u projektů výstavby škol vždy zohledňovaly přístupové trasy do školy i nad rámec pozemku stavby, např. právě s ohledem na využití veřejné hromadné dopravy.

Komentář k bodu 1):

Připomínku nelze splnit. Zadáním projektu návrhu novostavby ZŠ Elektra II byl návrh nové školní budovy včetně jejího základního připojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu v rozsahu pozemků v majetku stavebníka (MČ P-9). Dále byl ze strany MČ P-9 výslovný požadavek propojení nové školy se stávajícím areálem ZŠ Elektra I a vytvoření pěšího koridoru pro žáky obou školních budov od chodníku v Poděbradské ulici k hlavnímu vstupu do budovy ZŠ Elektry II a dále školním areálem až k hlavnímu vstupu do budovy Elektry I při Sousedíkové ulici. Toto zadání bylo splněno. Cílem předložené PD bylo v žádném případě nezasahovat do stávajícího uličního tělesa Poděbradské ulice a pro bezpečné přecházení žáků i veřejnosti využít stávajícího přechodu pro chodce u východního konce tramvajové zastávky u křižovatky s ulicí U Elektry.

Vytvoření nového přechodu pro chodce na západní straně (směrem do centra) stávající tramvajové zastávky na Poděbradské ulici nebylo součástí zadání předmětné projektové dokumentace ze strany objednatele. Tato úprava by znamenala zacházení do širších dopravních souvislostí v lokalitě U Elektry, komplikovaný zásah do stávajícího povrchového uspořádání Poděbradské ulice včetně tramvajového tělesa, nadzemní i podzemní technické infrastruktury s nejistým výsledkem povolení zejména od Policie ČR, neboť oba přechody ze zastávky by se touto úpravou ocitly v těsné blízkosti (cca 65m od sebe). Nový přechod by musel být s největší pravděpodobností kvůli bezpečnosti chodců opatřený další novou světelnou signalizací, což je legislativně a dopravně v takto krátkém úseku nemožné. Je nutno si uvědomit, že současná Poděbradská ulice obsahuje v každém směru dva jízdní pruhy a každodenně jí projede kolem 12 tisíc vozidel a nemohou na ní kvůli relativní plynulosti dopravy vznikat po každých 70m světelně řízené přechody pro chodce. Komplexní dopravní řešení a uspořádání Poděbradské ulice s návazností na její širší vazby pro Prahu 9 je navíc vzhledem k masové bytové výstavbě v lokalitě Vysočan podél této ulice předmětem diskutované připravované dopravní studie a následného budoucího zpracování příslušné projektové dokumentace na úpravu této páteřní městské ulice.

2) Větev „CH“ (označení dle souhrnné technické zprávy) požadujeme rozšířit min. na 5,0 m, jelikož zde lze předpokládat intenzivní pohyb chodců zejména ve vazbě od MHD ke škole (skupiny dětí) a výhledově také cyklistů na cestě ke vchodu do školy

Komentář k bodu 2):

Připomínka splněna, větev chodníku „CH“ byla rozšířena na šířku požadovaných 5,0m.

3) Nesouhlasíme s přerušením pěší vazby popsané v bodě větví „V2“ před školou. Požadujeme místo vyřešit s důrazem na bezpečnou a kontinuální trasu chodců, např. řešením povrchů (změny povrchu okolo krajního stromu na východní straně z navrhované zeleně na dlažbu apod.).

Komentář k bodu 3):

Připomínka splněna, byla doplněna pěší vazba z Poděbradské ulice s větví V2 před školou.

4) Východní výsuvný sloupek na větví „V2“ musí být umístěn tak, aby ochránil pěší vazbu popsanou v bodě 2.

Komentář k bodu 4):

Připomínka splněna, východní výsuvné sloupky v počtu tří kusů jsou v projektu navrženy a umístěny v budoucí obslužné komunikaci u hranice pozemku tak, že pěší vazbu od východní strany budoucí komunikace ochraňují a nebrání v průchodu.

5) Požadujeme zajistit pěší prostupnost celým komplexem v severojižním směru (doporučujeme vést pěší vazbu mezi areály škol Elektra I a Elektra II jako pokračování pěší vazby popsané v bodě 2 směrem do ul. Sousedíková) alespoň v základních šířkových parametrech. Stejným způsobem požadujeme zajistit pěší propojení směrem od navržené malé okružní křižovatky do ul. Sousedíková. Obě tyto vazby mj. zajistí alternativní bezpečnou pěší vazbu ke stávající ZŠ Elektra I.

Komentář k bodu 5):

Připomínka splněna, prostupnost územím je splněna vytvořením dvou nových pěších koridorů severojižním směrem. Východní koridor je veden od chodníku v Poděbradské ulici k hlavnímu vstupu do budovy ZŠ Elektry II a dále školním areálem až k hlavnímu vstupu do budovy Elektry I při Sousedíkové ulici.

Západní koridor je veden od jihu k severu po chodníku nově navrhované komunikační větve „V1“, dále východně kolem hmoty tělocvičny Elektry 2 a severně ke stávajícímu chodníku, který je pokračováním slepé Sousedíkovy ulice směrem na západ.

6) Kapacitu 3 stání typu K+R považujeme za nedostačující, zejména pak s ohledem na výhled výstavby gymnázia. Je třeba počítat s tím, že tato stání budou sloužit rovněž pro potřeby ZŠ Elektra I a později pro gymnázium. Požadujeme hledat možnosti pro navýšení kapacity K+R s tím, že je vždy nutné zajistit bezpečnou pěší vazbu od těchto stání ke vchodům do školních budov.

Komentář k bodu 6):

Připomínku nelze splnit. Navržená větev „V1“ je vzhledem ke svým dopravním návrhovým parametrům, rozhledovým poměrům u výjezdu z podzemní garáže a celkovému výškovému uspořádání terénu maximálně využita, další počty stání K+R nelze navýšit. Zadání 3 stání K+R a 3 stání invalidy vychází ze zadávací studie od objednatele „Posílení základního a středního školství v lokalitě U Elektry – II. fáze – studie dopravního řešení, dopravy v klidu a dopravní obslužnosti“, kterou zpracoval ALMAPRO, s.r.o. v 10-11/2022. Tato studie dále předpokládá, že v rámci budoucích dopravních úprav ulice Poděbradská vznikne podél severního chodníku na této ulici (před budovou budoucího gymnázia) dostatečný počet dalších parkovacích stání v režimu K+R, která budou využívána pro celý kampus Elektra. Výhledová výstavba budovy gymnázia navíc nepředpokládá dovoz starších studentů formou K+R. Budova gymnázia bude mít dostatečný počet parkovacích stání pro zaměstnance školy v podzemním podlaží, popřípadě bude možno tyto stání využít i v rámci celého budoucího kampusu Elektra.

7) Doporučujeme zvážit umístění vyhrazených parkovacích ZTP stání blíže ke vchodu do základní školy, a to i s ohledem na pravděpodobnou potřebu akomodovat zastavení rozměrného vozidla BEZBA dopravy (pokud se nepočítá s možností připustit vozidla BEZBA dopravy do zahrazené komunikace mezi vchodem do ZŠ Elektra II a budoucím gymnáziem).

Komentář k bodu 7):

Připomínka splněna, zadání 3 parkovacích stání pro invalidy v navržené poloze vychází ze zadávací studie od objednatele „Posílení základního a středního školství v lokalitě U Elektry – II. fáze – studie dopravního řešení, dopravy v klidu a dopravní obslužnosti“, kterou zpracoval ALMAPRO, s.r.o. v 10-11/2022. Krátkodobé parkování a vyložení invalidní osoby bude dále možné zajištěním do podzemní garáže Elektry 2 a odtud výtahem do vyšších podlaží školy nebo zajištěním v rámci zklidněné navrhované komunikační větve „V2“ před hlavní vchod do budovy Elektry 2. V tomto případě bude režim výsuvných zahrazovacích sloupků řízen např. personálem školy apod.

8) Veškerá křížení chodníků preferujeme řešit do oblouku, nikoli v pravém úhlu.

Komentář k bodu 8):

Připomínka splněna, všechna křížení navržených chodníků byla upravena do oblouku.

9) Velmi doporučujeme v rámci objektu nebo areálu nové základní školy počítat s kolárnou nebo adekvátním zázemím pro úschovu jízdních kol a koloběžek (příčemž adekvátním zázemím nejsou prostě stojany před školou nebo skřínky v šatnách). Dle našich zkušeností je po takových prostorech ve školách poptávka a pakliže se s nimi nepočítá již v rámci projektu, velmi obtížně se doplňují návazně.

Komentář k bodu 9):

Připomínka nesplněna, Samostatný venkovní objekt kolárny/úschovy koloběžek nelze vzhledem k omezeným prostorovým možnostem na pozemku pro výstavbu Elektry II umístit tak, aby splňoval bezpečný přístup a provoz. Na jediném monitorovaném architektonicky hodnotném prostranství před hlavním vstupem do elektry II (a v budoucnu jakýmsi vytvořeným náměstím mezi ZŠ Elektra 2 a gymnáziem) se umístění zamykatelného

klecového přístřešku jeví jako architektonicky nevhodné. Předpokladem odložení pro kola/koloběžky mohou být běžné pevně zapuštěné stojany ve formě stálého městského mobiliáře v rámci tohoto veřejného prostoru. Do vnitřních prostor budovy školy nelze kolárnu z dispozičního, provozního a požárního hlediska (elektrokola/elektrokoloběžky) umístit.

Sekce majetková Ministerstva obrany-odbor ochrany územních zájmů a státního odborného dozoru pod č.j. MO 833538/2025-1322, ze dne 18.9.2025
Souhlasné závazné stanovisko.

NIPI - Jakub Schneider, odborný konzultant přístupnosti staveb pod č. 110250082, ze dne 28.8.2025

Souhlasné stanovisko za splnění podmínek ze stanoviska:

1. V rámci šaten musí být šatní skříňky přístupné dle bodu 17.3.2 ČSN 73 4001. **Podmínka bude splněna v rámci dalšího stupně PD a realizace stavby.**

2. V rámci sociálního zázemí S1.10 až S1.17 je třeba aby šatny a sprchy splňovaly požadavky bodů 12.1, 12.2 a 12.7 ČSN 73 4001 - uzpůsobení šaten pro pohyb osob s pohybovým omezením, alespoň část sprch pro dívky a část sprch pro chlapce uzpůsobená pro osoby s pohybovým omezením. **Podmínka částečně splněna v této PD, některé body z ČSN budou splněny v rámci dalšího stupně PD a v rámci realizace stavby.**

3. Budou splněny požadavky na parametry a vybavení bezbariérové záchodové kabiny dle bodu 12.4 ČSN. **Podmínka splněna v této PD.**

a) není dodržen požadavek na šířku vyhrazené kabiny 2200a hloubku 2200mm -v dané novostavbě, není technicky odůvodněné řešení dle 12.4.3 na sníženou šířku až 1800mm. **Podmínka splněna v této PD.**

4. Dle požadavku bodu 10.3 musí mít prosklené dveře, stěny a jiné plochy v komunikačních prostorech, jejichž zasklení zasahuje níže než 800 mm nad podlahou, trvalé kontrastní označení ve formě pruhů o výšce nejméně 75 mm přes celou šířku prosklené plochy a umístěných ve výšce 800 až 1 000 mm a 1 400 až 1 600 mm nad úrovní podlahy. Dále musí mít skleněnou výplň tvořenou z bezpečnostního skla nejméně do výšky 800 mm nad úrovní pochozí plochy. **Podmínka bude splněna v rámci dalšího stupně PD a v rámci realizace stavby.**

Oblastní inspektorát práce pro hl.m. Prahu pod č.j. 24223/3.42/25-2 ze dne 2.2.2026
Souhlasné stanovisko k záměru stavby.

Krajské ředitelství policie hl.m. Prahy – Odbor služby dopravní policie, Oddělení dopravního inženýrství pod č.j. KRPA-272467-2/ČJ-2025-0000DŽ, ze dne 3.9.2025
Souhlasné stanovisko k záměru stavby.

Povodí Vltavy, s.p. pod zn. PVL-53768/2025-263, ze dne 26.9.2025

Souhlasné stanovisko, uvedený záměr je možný za splnění podmínek ze stanoviska.
Podmínky budou splněny v rámci realizace, kolaudace a užívání stavby.

PREdistribuce,a.s. pod číslem 25231625, ze dne 17.9.2025
Souhlasné stanovisko.

Pražská teplárenská, a.s. zn. DAM/0140/2026, ze dne 16.1.2026
Souhlasné stanovisko s podmínkami z vyjádření.
Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby.

PVS, PVK – Vyjádření k povolení vodohospodářské stavby

Pod č.j. ZADOST202511143-01 ze dne 11.2.2026

Souhlasné stanovisko s podmínkami z vyjádření.

Podmínky budou splněny v rámci realizace, kolaudace a užívání stavby.

PVS, PVK – Vyjádření k povolení vodovodní a kanalizační přípojky

Pod č.j. ZADOST202511596 ze dne 2.3.2026

Souhlasné stanovisko s podmínkami z vyjádření.

Podmínky budou splněny v rámci realizace, kolaudace a užívání stavby.

Quantcom, a.s. pod zn. PH1431107, ze dne 1.9.2025

Souhlasné stanovisko s podmínkami z vyjádření.

Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby.

ROPID pod č.j. ROPID/04028/25/Cis, ze dne 10.9.2025

Souhlasné stanovisko bez podmínek.

Státní energetická inspekce pod č.j. SEI-16236/2025/10.101, ze dne 15.9.2025

Vyjádření: Žádost o povolení stavby nebyla na stavební úřad podána do 30.6.2024, proto SEI již není dotčeným orgánem k vydávání závazných stanovisek.

T-Mobile Czech Republic, a.s. pod č.j. E47435/25, ze dne 7.9.2025

Souhlasné stanovisko s výstavbou v zájmovém území při splnění podmínek společnosti T-Mobile CR.

Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby.

Technologie hlavního města Prahy, a.s. pod č.j. VPD-01989/2025, ze dne 11.9.2025

Souhlasné stanovisko při splnění podmínek společnosti THMP.

Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby.

Technická správa komunikací hl.m. Prahy, a.s. pod č.j. TSK/38137/25 3309/Me, ze dne 22.10.2025

Souhlasné stanovisko při splnění podmínek z vyjádření.

Podmínky budou splněny v rámci dalšího stupně PD a v rámci realizace stavby

Městská část Praha 9 – Odbor životního prostředí pod č.j. MCP09/482507/2025, ze dne 28.1.2026

Souhlasné jednotné environmentální stanovisko (JES)

Podmínky budou splněny v rámci realizace stavby.

ÚVT Internet, s.r.o. pod č.j. 252120824, ze dne 8.9.2025

Paprsek nekoliduje se stavbou ani s jeřáby.

Paprsek SEK společnosti UVT Internet s.r.o. se spodní hranou ve výšce 309,00 m.n.m. a spodní hranou ochranného pásma ve výšce 307,00 m.n.m. koliduje půdorysně s navrhovanou hmotou stavby Elektra 2, avšak nekoliduje s touto hmotou výškově (atika je ve výšce 230,25 m.n.m.) ani s navrhovaným věžovým jeřábem (max.výška jeřábu 244,9 m.n.m.), jehož konstrukce ani pracovní činnost nebude zasahovat do spodní hranice ochranného pásma paprsku ve výšce 307,00 m.n.m.

Vodafone Czech Republic, a.s. pod zn. 250829-1114864033, ze dne 3.9.2025

Souhlas s realizací stavby – kolize paprsku se stavbou.

Paprsek HON 1022 společnosti Vodafone CR se spodní hranou ve výšce 223,00 m.n.m. koliduje půdorysně i výškově s navrhovanou hmotou stavby Elektra 2, která má atiku střechy ve výšce 227,40 m.n.m. Paprsek bude před započítáním výstavby a vybavením staveniště věžovým jeřábem přeložen do nové pozice podle technických požadavků společnosti Vodafone. Přeložka paprsku bude vyvolanou investicí stavby, viz. popis níže v kapitole m).

f) stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu

Navrhovaný objekt základní školy se nenachází v žádné památkové rezervaci, památkové zóně, ani v jejím ochranném pásmu.

Navrhovaný objekt se nenachází v žádné archeologické lokalitě, na jeho území se nenachází žádná stávající kulturní památka ani její ochranné pásmo.

Na předmětných parcelách v majetku stavebníka jsou umístěna nadzemní liniová vedení systémů technického vybavení. Konkrétně se jedná o mikrovlnné nadzemní spoje (MW paprsky) společností Vodafone, Rychlý drát, UVT internet, České Radiokomunikace, T-Mobile a Quantcom, které půdorysně protínají stavební pozemek nebo navrženou stavbu objektu Elektra 2.

MW paprsek Vodafone:

Vodafone paprsek HON 1022 se spodní hranou ve výšce 223,00 m.n.m. koliduje půdorysně i výškově s navrhovanou hmotou stavby Elektra 2, která má atiku střechy ve výšce 227,40 m.n.m. Paprsek bude před započítáním výstavby a vybavením staveniště věžovým jeřábem přeložen do nové pozice podle technických požadavků společnosti Vodafone. Přeložka paprsku bude vyvolanou investicí stavby, viz. popis níže v kapitole m).

MW paprsek Rychlý drát:

Paprsek se spodní hranou ve výšce 236,38 m.n.m. a spodní hranou ochranného pásma ve výšce 232,48 m.n.m. koliduje půdorysně s navrhovanou hmotou stavby Elektra 2 (křídlo tělocvičny), avšak nekoliduje s touto hmotou výškově (atika tělocvičny je ve výšce 212,39 m.n.m.) ani s navrhovaným věžovým jeřábem, jehož konstrukce ani pracovní činnost nebude zasahovat do spodní hranice ochranného pásma paprsku ve výšce 232,48 m.n.m.

MW paprsek UVT internet:

Paprsek se spodní hranou ve výšce 309,00 m.n.m. a spodní hranou ochranného pásma ve výšce 307,00 m.n.m. koliduje půdorysně s navrhovanou hmotou stavby Elektra 2, avšak nekoliduje s touto hmotou výškově (atika je ve výšce 230,25 m.n.m.) ani s navrhovaným věžovým jeřábem (max.výška jeřábu 244,9 m.n.m.), jehož konstrukce ani pracovní činnost nebude zasahovat do spodní hranice ochranného pásma paprsku ve výšce 307,00 m.n.m.

MV paprsek České Radiokomunikace:

Paprsek se spodní hranou ve výšce 298,00-302,00 m.n.m. koliduje půdorysně s navrhovanou hmotou stavby Elektra 2, avšak nekoliduje s touto hmotou výškově (atika tělocvičny je ve výšce 212,39 m.n.m.) ani s navrhovaným věžovým jeřábem (max.výška jeřábu 244,9 m.n.m.), jehož konstrukce ani pracovní činnost nebude zasahovat do spodní hranice ochranného pásma paprsku.

MW paprsky T-Mobile:

V bezprostředním okolí stavby probíhají celkem dva MW paprsky společnosti T-Mobile.

Jižně vedený paprsek s označením 307879-322103 vede ve výšce 292,8-218,6 m.n.m. Ochranné pásmo paprsku je dle sdělení společnosti T-Mobile od osy cca 4m. Vlastní výstavba školy elektra 2 není v kolizi s paprskem, navržený stavební jeřáb nebude rovněž v kolizi s paprskem, pokud bude dodržena výšeč zákazů manipulace s výložníkem jeřábu a jeho břemenem (zákazová výšeč je vyznačena šrafovou v koordinační situaci C3 a popsána).

Severně vedený paprsek s označením 307879-12489 vede ve výšce 292,8 – 227,3 m.n.m. Ochranné pásmo paprsku je dle sdělení společnosti T-Mobile od osy cca 4m. Vlastní výstavba školy elektra 2 není v kolizi s paprskem, navržený stavební jeřáb nebude rovněž v kolizi s paprskem, pokud bude dodržena výšeč zákazů manipulace s výložníkem jeřábu a jeho břemenem (zákazová výšeč je vyznačena šrafovou v koordinační situaci C3 a popsána).

Z hlediska zvláště chráněných zájmů vodohospodářských a péče o přírodu a krajinu nejsou stanoveny žádné podmínky.

Z hlediska ostatních zvláště chráněných zájmů nejsou stanoveny žádné podmínky.

Jiná ochranná pásma nebyla zjištěna.

Objekt se nenachází v ochranném pásmu lesa.

Pozemky s umístěním předmětné stavby se nachází zcela mimo zónu a hranici záplavového území.

Objekt se nachází mimo poddolované území.

Stavba nespadá mezi stavby s ochranou podle jiných právních předpisů. Stavební záměr nevyžaduje zvláštní ochranu podle jiných právních předpisů.

g) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavební záměr nebude mít negativní vliv na životní prostředí ani na okolní pozemky a stavby.

Objemové a výškové řešení předmětného objektu novostavby ZŠ navazuje na stávající zástavbu v oblasti.

Záměr není stavbou výrobního charakteru, záměr je stavbou pro školství a vzdělávání dětí a mládeže, tudíž se nepředpokládá žádný zvláštní druh odpadu. Odpadem produkovaným provozem objektu zůstává běžný komunální odpad, který bude pravidelně odvážen smluvní firmou zabývající se pravidelným svozem a likvidací komunálního odpadu v hl. městě Praze.

Splaškové vody budou mít charakter běžných odpadních vod.

Dešťové vody z částí objektu A a B budou z důvodu ne zcela vhodných vsakovacích poměrů a též pro využití těchto vod pro závlahu zeleně vedeny do akumulačně – retenční nádrže, z níž budou řízeně vypouštěny do přípojky dešťové kanalizace DN200 napojené do řady jednotné kanalizace DN300 vedeného při jižní straně objektu ZŠ.

Dešťové vody z objektu C (tělocvičny) budou svedeny pod stropem k severní straně tělocvičny, kde přejdou do svislých svodů, a následně pod základovou deskou objektu opět na svody ležaté, které budou napojeny na vsakovací objekt vybudovaný v severní části pozemku investora.

Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin se v tomto projektu neuplatňují, neboť příprava předmětného území pro výstavbu novostavby základní školy proběhne v předstihu před vlastní výstavbou školy Elektra 2. Příprava území bude provedena podle jiné předem vypracované a povolené projektové dokumentace na demolici stávajících objektů bývalého Postservisu (hlavní hala s kanceláři+kancelářská tesko budova), areálových zpevněných ploch, areálových inženýrských sítí a kácení vzrostlé zeleně.

h) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábery zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Plánovanými stavebními úpravami nebude dotčen zemědělský půdní fond (ZPF) a nebudou dotčeny pozemky určené k plnění funkce lesa (LPF).

i) navrhovaná a vznikající ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů, včetně seznamu pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých ochranné nebo bezpečnostní pásmo vznikne, bezpečnostní vzdálenost muničního skladiště s rizikem střepinového účinku určená podle jiného právního předpisu.

Navrhovanou stavbou vznikají nová ochranná pásma u navrhovaných sítí technické infrastruktury a to jak na pozemcích stavebníka (veškeré sítě viz. koordinační situace stavby), tak na pozemcích mimo hranice stavby. Jedná se o nová ochranná pásma prodloužení řady splaškové kanalizace, prodloužení řady horkovodu, dále o novou trasu propojovacího rozvodu kabelů NN mezi nově vzniklými distribučními trafostanicemi Elektra II a Finepu, o přípojky Cetin a nový rozvod VO.

Navrhovanou stavbou vzniknou na pozemcích v majetku stavebníka nová bezpečnostní pásma, konkrétně odstupové vzdálenosti požární nebezpečného prostoru (PNP) v rámci požadavku řešení PBŘS.

V okolí navrhované stavby se nenachází žádné muniční skladiště s rizikem střepinového účinku.

j) navrhované parametry stavby - například zastavěná plocha, obestavěný prostor, podlahová plocha podle jednotlivých funkcí (bytů, služeb, administrativy apod.), typ navržené technologie, předpokládané kapacity provozu a výroby

Základní kapacity:

Celková plocha pozemků ve správě MČ určených pro výstavbu (z KN):	12 975 m ²
Z toho zastavěná plocha na úrovni 1.NP:	2 644 m ²
Hranice stavby – rozsah povolení záměru:	9 450 m ²
Zpevněné plochy – pojižděné komunikace:	1 822 m ²
Zpevněné plochy – pochozí komunikace (chodníky):	1 732 m ²
Zeleň na konstrukci:	191 m ²
Zeleň na terénu:	2 205 m ²
Hrubá podlahová plocha objektu:	11 385 m ²
Počet nadzemních podlaží:	5
Počet podzemních podlaží – beze změny:	1
Obestavěný prostor celkem:	50 750 m ³
Počet žáků celkem:	27 tříd x 30 žáků = 810 žáků
Počet zaměstnanců:	
Škola (pedagogický sbor, pomocný personál):	100 zaměstnanců
kuchyň:	25 zaměstnanců/dvousměnný provoz
celkem:	935 osob
Počet venkovních parkovacích stání: 3 stání invalida, 3 stání K+R (nezapočítávají se do celkového počtu PS)	
Počet vnitřních parkovacích stání v garáži:	32 stání osobní vozidlo;
Počet parkovacích stání umístěných v garáži Elektry 1:	3 parkovací stání
Celkový počet PS pro novostavbu Elektra 2:	38 PS

k) limitní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření se srážkovou vodou, celkové produkované množství, druhy a kategorie odpadů a emisí apod.

Bilance potřeby vody pro novostavbu základní školy SO 01

810 žáků	5m ³ /rok, uvažováno 200 dnů, tedy 25l/os a den
100 zaměstnanců	5m ³ /rok, uvažováno 200 dnů, tedy 25l/os a den
25 zaměstnanců kuchyně	8m ³ /rok, uvažováno 200 dnů, tedy 40l/os a den

1300 jídel v teplém stavu do jídelny
1700 jídel ve zchlazeném stavu na expedici

1300 jídel vaření + výdej, mytí nádobí	8m ³ /rok, uvažováno 200 dnů, tedy 40l/os a den
1700 jídel pouze vaření, bez výdeje	5m ³ /rok, uvažováno 365 dnů, tedy 15l/os a den

Denní potřeba vody

Celkem $(25 \cdot 810) + (25 \cdot 100) + (40 \cdot 25) + (40 \cdot 1300) + (15 \cdot 1700)$ = 101,25m³ /den

Roční potřeba vodyCelkem $(5 \cdot 810) + (5 \cdot 100) + (8 \cdot 25) + (8 \cdot 1300) + (5 \cdot 1700)$ **=23650m3/rok****Bilance množství odpadních vod pro novostavbu základní školy SO 01**

810 žáků 5m3/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 25l/os a den
 100 zaměstnanců 5m3/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 25l/os a den
 25 zaměstnanců kuchyně 8m3/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 40l/os a den

1300 jídel v teplém stavu do jídelny
 1700 jídel ve zchlazeném stavu na expedici

1300 jídel vaření + výdej, mytí nádobí 8m3/rok, uvažováno 200 dnů, tedy 40l/os a den
 1700 jídel pouze vaření, bez výdeje 5m3/rok, uvažováno 365 dnů, tedy 15l/os a den

Denní produkce splaškůCelkem $(25 \cdot 810) + (25 \cdot 100) + (40 \cdot 25) + (40 \cdot 1300) + (15 \cdot 1700)$ **=101,25m3 /den**Roční produkce splaškůCelkem $(5 \cdot 810) + (5 \cdot 100) + (8 \cdot 25) + (8 \cdot 1300) + (5 \cdot 1700)$ **=23650m3/rok****Bilance množství dešťových vod pro novostavbu základní školy SO 01****Akumulačně retenční nádrž ARNG:****Odvodňované plochy**

Plocha A1 – objekt A střecha folie + kačírek 1139m² $\Psi = 0,90 A1_{red} = 1019 \text{ m}^2$
 Plocha A2 – objekt B střecha folie + dlažba 457m² $\Psi = 1,00 A1_{red} = 457 \text{ m}^2$
 Plocha A3 – objekt B střecha zatravněná 79m² $\Psi = 0,40 A1_{red} = 32 \text{ m}^2$
 Plocha A4 – Střecha nad atriem zatravněná 499m² $\Psi = 0,40 A1_{red} = 200 \text{ m}^2$
 Plocha A5 – dlažba na střeše úrovně 1.NP 197m² $\Psi = 1,00 A1_{red} = 197 \text{ m}^2$
 Plocha A6 – objekt B střecha zatravněná 172m² $\Psi = 0,40 A1_{red} = 69 \text{ m}^2$

Celkem redukováná plocha $1019 + 457 + 32 + 200 + 197 + 69 = 1974 \text{ m}^2$

$Q_n = 1974 \cdot 0,03 = 59,22 \text{ l/s}$. Pro odtok je vyhovující potrubí DN315 při plnění 70% a sklonu 1%. Na tento odtok je dimenzován bezpečnostní přepad dešťové kanalizace.

Doba trvání srážky t _s (min)	Objem dešťových vod celkem (m ³) – 5 let	Objem dešťových vod celkem (m ³) – 10 let	Odtok retence (m ³)	Objem retence – 5 let (m ³)	Objem retence – 10 let (m ³)	Návrhové úhrny srážek h _d (mm) 5 let	Návrhové úhrny srážek h _d (mm) 10 let	Redukovaný půdorysný průmět plochy A _{red} (m ²)	Odtok retence l/s
5	22,3062	25,8594	0,1500	22,16	25,71	11,3	13,1	1974	0,5
10	32,5710	38,4930	0,3000	32,27	38,19	16,5	19,5	1974	0,5
15	38,4930	45,7968	0,4500	38,04	45,35	19,5	23,2	1974	0,5
20	41,6514	49,9422	0,6000	41,05	49,34	21,1	25,3	1974	0,5
30	45,7968	55,4694	0,9000	44,9	54,57	23,2	28,1	1974	0,5
40	48,7578	59,6148	1,2000	47,56	58,41	24,7	30,2	1974	0,5
60	53,1006	65,3394	1,8000	51,3	63,54	26,9	33,1	1974	0,5
120	60,4044	74,8146	3,6000	56,8	71,21	30,6	37,9	1974	0,5
240	72,2484	90,2118	7,2000	65,05	83,01	36,6	45,7	1974	0,5
360	83,8950	102,6480	10,8000	73,1	91,85	42,5	52	1974	0,5
480	85,2768	104,2272	14,4000	70,88	89,83	43,2	52,8	1974	0,5
600	86,4612	106,0038	18,0000	68,46	88	43,8	53,7	1974	0,5
720	87,8430	107,7804	21,6000	66,24	86,18	44,5	54,6	1974	0,5
1080	91,5936	112,9128	32,4000	59,19	80,51	46,4	57,2	1974	0,5
1440	92,5806	114,6894	43,2000	49,38	71,49	46,9	58,1	1974	0,5
2880	116,2686	145,0890	86,4000	29,87	58,69	58,9	73,5	1974	0,5
4320	123,3750	155,7486	129,6000	-6,23	26,15	62,5	78,9	1974	0,5

Pro řešenou plochu střech objektu o redukováné ploše 1974m² a odtok 0,5/s je vyžadován retenční prostor o objemu minimálně 73,10m³. Tento požadavek je splněn akumulačně - retenční nádrž 16,00x8,00x1,80m. Prostor 0,6m pod odtokem z nádrže bude využit jako akumulační s tím že zadržaná voda bude využita pro závlahu zeleně – jedná se o objem 76,8m³, prostor 600mm mezi nátokem a odtokem o objemu 76,8m³ bude využit pro zachycení 5 letého deště o délce trvání 5 minut – 72 hodin. Akumulační prostor není do výpočtu zahrnut.

Vsakovací jímka VJ:**Odvodňované plochy:**

Plocha A – objekt C střecha zatravněná 594m² $\Psi = 0,40A1red = 238\text{ m}^2$ Redukovaná plocha = 238m²

$Q_n = 238 \cdot 0,03 = 7,14\text{ l/s}$. Pro odtok je vyhovující potrubí DN150 při plnění 70% a sklonu 1%. Odvod dešťových vod do vsakovacího tělesa je realizován dvěma ležatými svody dimenze DN125 a DN150.

Doba trvání srážky t_c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení $V_{Vz} = h_d/1000 \cdot (A_{red} + A_{Vz}) \cdot 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$	Retenční objem vsakovacího zařízení (m ³)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení (hod)	Návrhové úhmy srážek h_d (mm)	Redukovaný půdorysný průmět plochy A_{red} (m ²)	Plocha hladiny povrchového vsakovacího zařízení A_{Vz} (m ²)	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku k_v (m ³ /s)	Vsakovací plocha A_{vsak} (m ²)
5	$11,3/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 5 \cdot 60$	2,6779	19,32	11,3	238	0	2	0,000000700	110
10	$16,5/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 10 \cdot 60$	3,9039	28,17	16,5	238	0	2	0,000000700	110
15	$19,5/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 15 \cdot 60$	4,8064	33,23	19,5	238	0	2	0,000000700	110
20	$21,1/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 20 \cdot 60$	4,9756	35,90	21,1	238	0	2	0,000000700	110
30	$23,2/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 30 \cdot 60$	5,4523	39,34	23,2	238	0	2	0,000000700	110
40	$24,7/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 40 \cdot 60$	5,7862	41,75	24,7	238	0	2	0,000000700	110
60	$26,9/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 60 \cdot 60$	6,2636	45,19	26,9	238	0	2	0,000000700	110
120	$30,6/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 120 \cdot 60$	7,0056	50,55	30,6	238	0	2	0,000000700	110
240	$36,6/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 240 \cdot 60$	8,1564	58,85	36,6	238	0	2	0,000000700	110
360	$42,5/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 360 \cdot 60$	9,2834	66,96	42,5	238	0	2	0,000000700	110
480	$43,2/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 480 \cdot 60$	9,1728	66,18	43,2	238	0	2	0,000000700	110
600	$43,8/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 600 \cdot 60$	9,0384	65,21	43,8	238	0	2	0,000000700	110
720	$44,5/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 720 \cdot 60$	8,9278	64,41	44,5	238	0	2	0,000000700	110
1080	$46,4/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 1080 \cdot 60$	8,5484	61,68	46,4	238	0	2	0,000000700	110
1440	$46,9/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 1440 \cdot 60$	7,8358	56,54	46,9	238	0	2	0,000000700	110
2880	$58,9/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 2880 \cdot 60$	7,3654	53,14	58,9	238	0	2	0,000000700	110
4320	$62,5/1000 \cdot (238+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 110 \cdot 4320 \cdot 60$	4,8958	35,32	62,5	238	0	2	0,000000700	110

Pro řešenou plochu střech objektu je vyžadován vsakovací prostor o objemu minimálně 9,29m³. Tento požadavek je splněn pracovním prostorem vsakovací jímky o objemu 9,9m³. Tento objem je vyhovující při dodržení vsakovací plochy 110m², která je splněna.

Bilance množství dešťových vod pro areálové komunikace a zpevněné plochy SO 03**Odvodňované plochy:****Vsakovací jímka č.1:**

Plocha A1 Dlažba

770m² $\Psi = 0,70A1red = 539\text{ m}^2$

$Q_n = 539 \cdot 0,03 = 16,17\text{ l/s}$. Pro odtok je vyhovující potrubí DN150 při plnění 70% a sklonu 1%. Odvod dešťových

Doba trvání srážky t_c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení $V_{Vz} = h_d/1000 \cdot (A_{red} + A_{Vz}) \cdot 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$	Retenční objem vsakovacího zařízení (m ³)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení (hod)	Návrhové úhmy srážek h_d (mm)	Redukovaný půdorysný průmět plochy A_{red} (m ²)	Plocha hladiny povrchového vsakovacího zařízení A_{Vz} (m ²)	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku k_v (m ³ /s)	Vsakovací plocha A_{vsak} (m ²)
5	$11,3/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 5 \cdot 60$	6,0639	18,87	11,3	539	0	2	0,000000700	255
10	$16,5/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 10 \cdot 60$	8,8400	27,51	16,5	539	0	2	0,000000700	255
15	$19,5/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 15 \cdot 60$	10,4302	32,46	19,5	539	0	2	0,000000700	255
20	$21,1/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 20 \cdot 60$	11,2658	35,06	21,1	539	0	2	0,000000700	255
30	$23,2/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 30 \cdot 60$	12,3442	38,42	23,2	539	0	2	0,000000700	255
40	$24,7/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 40 \cdot 60$	13,0991	40,77	24,7	539	0	2	0,000000700	255
60	$26,9/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 60 \cdot 60$	14,1778	44,13	26,9	539	0	2	0,000000700	255
120	$30,6/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 120 \cdot 60$	15,8508	49,33	30,6	539	0	2	0,000000700	255
240	$36,6/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 240 \cdot 60$	18,4422	57,40	36,6	539	0	2	0,000000700	255
360	$42,5/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 360 \cdot 60$	20,9797	65,30	42,5	539	0	2	0,000000700	255
480	$43,2/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 480 \cdot 60$	20,7144	64,47	43,2	539	0	2	0,000000700	255
600	$43,8/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 600 \cdot 60$	20,3952	63,48	43,8	539	0	2	0,000000700	255
720	$44,5/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 720 \cdot 60$	20,1299	62,65	44,5	539	0	2	0,000000700	255
1080	$46,4/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 1080 \cdot 60$	19,2262	59,84	46,4	539	0	2	0,000000700	255
1440	$46,9/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 1440 \cdot 60$	17,5679	54,68	46,9	539	0	2	0,000000700	255
2880	$58,9/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 2880 \cdot 60$	16,3247	50,81	58,9	539	0	2	0,000000700	255
4320	$62,5/1000 \cdot (539+0) \cdot (1/2 \cdot 0,0000007) \cdot 255 \cdot 4320 \cdot 60$	10,5539	32,85	62,5	539	0	2	0,000000700	255

vod do vsakovacího tělesa je realizován třemi ležatými svody dimenze DN150 ze žlabu OŽ3.

Pro řešenou plochu střech objektu je vyžadován vsakovací prostor o objemu minimálně 21,0m³. Tento požadavek je splněn pracovním prostorem vsakovací jímky o objemu 51,1m³. Tento objem je vyhovující při dodržení vsakovací plochy 255m², která je splněna.

Vsakovací jímka č. 2:Plocha A1 Asfaltbeton 305m² $\Psi = 0,80A1red = 244\text{ m}^2$ Plocha A2 Dlažba 29m² $\Psi = 0,70A1red = 21\text{ m}^2$ Celkem 334m² $A_{red} = 265\text{ m}^2$

Doba trvání srážky t_c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V_{yz} $V_{yz} = t_c / 1000 * (A_{red} + A_{yz}) - 1/1000 * A_{vsak} * t_c * 60$	Retenční objem vsakovacího zařízení V_{yz} (m3)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení (hod) $T_{pr} = V_{yz} / Q_{vsak}$	Návrhové úhynné srážky h_d (mm)	Redukovaný pódorysný průmět plochy A_{red} (m2)	Plocha hladiny povrchového vsakovacího zařízení A_{yz} (m2)	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku k_y (m3/s)	Vsakovací plocha A_{vsak} (m2)
5	$11,3/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 5 * 60$	2,9819	19,72	11,3	265	0	2	0,000000700	120
10	$16,5/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 10 * 60$	4,3473	28,75	16,5	265	0	2	0,00000070	120
15	$19,5/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 15 * 60$	5,1297	33,93	19,5	265	0	2	0,00000070	120
20	$21,1/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 20 * 60$	5,5411	36,65	21,1	265	0	2	0,00000070	120
30	$23,2/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 30 * 60$	6,0724	40,16	23,2	265	0	2	0,00000070	120
40	$24,7/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 40 * 60$	6,4447	42,62	24,7	265	0	2	0,00000070	120
60	$26,9/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 60 * 60$	6,9773	46,15	26,9	265	0	2	0,00000070	120
120	$30,6/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 120 * 60$	7,8066	51,63	30,6	265	0	2	0,00000070	120
240	$36,6/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 240 * 60$	9,0942	60,15	36,6	265	0	2	0,00000070	120
360	$42,5/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 360 * 60$	10,3553	68,49	42,5	265	0	2	0,00000070	120
480	$43,2/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 480 * 60$	10,2384	67,71	43,2	265	0	2	0,00000070	120
600	$43,8/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 600 * 60$	10,0950	66,77	43,8	265	0	2	0,00000070	120
720	$44,5/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 720 * 60$	9,9781	65,99	44,5	265	0	2	0,00000070	120
1080	$46,4/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 1080 * 60$	9,5744	63,32	46,4	265	0	2	0,00000070	120
1440	$46,9/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 1440 * 60$	8,7997	58,20	46,9	265	0	2	0,00000070	120
2880	$58,9/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 2880 * 60$	8,3609	55,23	58,9	265	0	2	0,00000070	120
4320	$62,5/1000 * (265+0) - (1/2*0,0000007) * 120 * 4320 * 60$	5,6761	37,54	62,5	265	0	2	0,00000070	120

$Q_n = 265 * 0,03 = 7,95 \text{ l/s}$. Pro odtok je vyhovující potrubí DN150 při plnění 70% a sklonu 1%. Odvod dešťových vod do vsakovacího tělesa je realizován dvěma ležatými svody dimenze DN200 z dvojité uliční vpusti UV5.

Pro řešenou plochu střech objektu je vyžadován vsakovací prostor o objemu minimálně 10,4m3. Tento požadavek je splněn pracovním prostorem vsakovací jímky o objemu 36,0m3. Tento objem je vyhovující při dodržení vsakovací plochy 120m2, která je splněna.

Vsakovací jímka č. 3:

Plocha A1 Asfaltbeton 536m2

 $\Psi = 0,80 A_{1red} = 429 \text{ m}^2$

Plocha A2 Dlažba park. 105m2

 $\Psi = 0,70 A_{1red} = 74 \text{ m}^2$

Plocha A3 Dlažba kontejn. 26m2

 $\Psi = 0,70 A_{1red} = 19 \text{ m}^2$

Plocha A3 Dlažba chodník 83m2

 $\Psi = 0,70 A_{1red} = 59 \text{ m}^2$

Celkem 750m2

 $A_{cred} = 581 \text{ m}^2$

Doba trvání srážky t_c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V_{yz} $V_{yz} = t_c / 1000 * (A_{red} + A_{yz}) - 1/1000 * A_{vsak} * t_c * 60$	Retenční objem vsakovacího zařízení V_{yz} (m3)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení (hod) $T_{pr} = V_{yz} / Q_{vsak}$	Návrhové úhynné srážky h_d (mm)	Redukovaný pódorysný průmět plochy A_{red} (m2)	Plocha hladiny povrchového vsakovacího zařízení A_{yz} (m2)	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku k_y (m3/s)	Vsakovací plocha A_{vsak} (m2)
5	$11,3/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 5 * 60$	6,5388	20,59	11,3	581	0	2	0,000000700	252
10	$16,5/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 10 * 60$	9,5336	30,03	16,5	581	0	2	0,00000070	252
15	$19,5/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 15 * 60$	11,2801	35,43	19,5	581	0	2	0,00000070	252
20	$21,1/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 20 * 60$	12,1533	38,28	21,1	581	0	2	0,00000070	252
30	$23,2/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 30 * 60$	13,3204	41,95	23,2	581	0	2	0,00000070	252
40	$24,7/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 40 * 60$	14,1390	44,53	24,7	581	0	2	0,00000070	252
60	$26,9/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 60 * 60$	15,3114	48,22	26,9	581	0	2	0,00000070	252
120	$30,6/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 120 * 60$	17,1436	53,99	30,6	581	0	2	0,00000070	252
240	$36,6/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 240 * 60$	19,9945	62,97	36,6	581	0	2	0,00000070	252
360	$42,5/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 360 * 60$	22,7874	71,77	42,5	581	0	2	0,00000070	252
480	$43,2/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 480 * 60$	22,5690	71,05	43,2	581	0	2	0,00000070	252
600	$43,8/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 600 * 60$	22,2726	70,15	43,8	581	0	2	0,00000070	252
720	$44,5/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 720 * 60$	22,0443	69,43	44,5	581	0	2	0,00000070	252
1080	$46,4/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 1080 * 60$	21,2430	66,90	46,4	581	0	2	0,00000070	252
1440	$46,9/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 1440 * 60$	19,6284	61,82	46,9	581	0	2	0,00000070	252
2880	$58,9/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 2880 * 60$	18,9799	59,78	58,9	581	0	2	0,00000070	252
4320	$62,5/1000 * (581+0) - (1/2*0,0000007) * 252 * 4320 * 60$	13,4511	42,36	62,5	581	0	2	0,00000070	252

$Q_n = 581 * 0,03 = 17,43 \text{ l/s}$. Pro odtok je vyhovující potrubí DN200 při plnění 70% a sklonu 1%. Odvod dešťových vod do vsakovacího tělesa je realizován dvěma ležatými svody dimenze DN200 z uličních vpustí UV3 a UV4, a nátokem DN200 od žlabů OŽ1 a OŽ2.

Pro řešenou plochu střech objektu je vyžadován vsakovací prostor o objemu minimálně 22,7m3. Tento požadavek je splněn pracovním prostorem vsakovací jímky o objemu 75,7m3. Tento objem je vyhovující při dodržení vsakovací plochy 252m2, která je splněna.

Vsakovací jímka č. 4:

Plocha A1 Asfaltbeton 354m2

 $\Psi = 0,80 A_{1red} = 284 \text{ m}^2$

Plocha A2 Dlažba rampa 26m2

 $\Psi = 0,70 A_{1red} = 19 \text{ m}^2$

Plocha A3 Dlažba chodník 217m2

 $\Psi = 0,70 A_{1red} = 152 \text{ m}^2$

Celkem 597m2

 $A_{cred} = 455 \text{ m}^2$

Doba trvání srážky t _c (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení V _{yz} $V_{yz} = q_d / 1000 \cdot (A_{red} + A_{yz}) \cdot 1/1 \cdot k_v \cdot A_{ysak} \cdot t_c \cdot 60$	Retenční objem vsakovacího zařízení V _{yz} (m ³)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení (hod) $T_{pr} = V_{yz} / Q_{vsak}$	Náhrnové úhmy srážek h _d (mm)	Redukovaný přodorysný průměr plochy A _{red} (m ²)	Plocha hladiny povrchového vsakovacího zařízení A _{yz} (m ²)	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku k _v (m ³ /s)	Vsakovací plocha A _{ysak} (m ²)
5	11,3/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 5 * 60	5,1191	19,07	11,3	455	0	2	0,000000700	213
10	16,5/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 10 * 60	7,4628	27,81	16,5	455	0	2	0,00000070	213
15	19,5/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 15 * 60	8,8064	32,81	19,5	455	0	2	0,00000070	213
20	21,1/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 20 * 60	9,5110	35,44	21,1	455	0	2	0,00000070	213
30	23,2/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 30 * 60	10,4218	38,83	23,2	455	0	2	0,00000070	213
40	24,7/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 40 * 60	11,0596	41,21	24,7	455	0	2	0,00000070	213
60	26,9/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 60 * 60	11,9711	44,61	26,9	455	0	2	0,00000070	213
120	30,6/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 120 * 60	13,3862	49,88	30,6	455	0	2	0,00000070	213
240	36,6/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 240 * 60	15,5795	58,05	36,6	455	0	2	0,00000070	213
360	42,5/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 360 * 60	17,7272	66,05	42,5	455	0	2	0,00000070	213
480	43,2/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 480 * 60	17,5090	65,24	43,2	455	0	2	0,00000070	213
600	43,8/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 600 * 60	17,2452	64,26	43,8	455	0	2	0,00000070	213
720	44,5/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 720 * 60	17,0269	63,44	44,5	455	0	2	0,00000070	213
1080	46,4/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 1080 * 60	16,2812	60,66	46,4	455	0	2	0,00000070	213
1440	46,9/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 1440 * 60	14,8984	55,51	46,9	455	0	2	0,00000070	213
2880	58,9/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 2880 * 60	13,9173	51,86	58,9	455	0	2	0,00000070	213
4320	62,5/1000 * (455+0)·(1/2·0,0000007) * 213 * 4320 * 60	9,1141	33,96	62,5	455	0	2	0,00000070	213

$Q_n = 455 \cdot 0,03 = 13,65 \text{ l/s}$. Pro odtok je vyhovující potrubí DN150 při plnění 70% a sklonu 1%. Odvod dešťových vod do vsakovacího tělesa je realizován dvěma ležatými svody dimenze DN200 z uličních vpustí UV1 a UV2.

Pro řešenou plochu střech objektu je vyžadován vsakovací prostor o objemu minimálně 17,7m³. Tento požadavek je splněn pracovním prostorem vsakovací jímky o objemu 45,7m³. Tento objem je vyhovující při dodržení vsakovací plochy 213m², která je splněna.

Uliční vpusti zaústěné do jednotného řadu:

Pro výpočet množství dešťových vod odváděných do jednotného řadu je uvažován dvouletý desetiminutový déšť, tedy 205l/s*ha.

Plocha A1 Dlažba vp UV6221m²

$\Psi = 0,70 A_{1red} = 155 \text{ m}^2$

$Q_{uv6} = (155/10000) \cdot 205 = 3,17 \text{ l/s}$

Plocha A2 Dlažba vp UV7215m²

$\Psi = 0,70 A_{1red} = 151 \text{ m}^2$

$Q_{uv7} = (151/10000) \cdot 205 = 3,10 \text{ l/s}$

$Q_{uv} = 3,17 + 3,10 = 6,27 \text{ l/s}$

Produkované množství a druhy odpadů a emisí

Veškerý odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se stanoví systém shromažďování, sběru, přepravy, třídění, využívání a odstraňování komunálních odpadů a systém nakládání se stavebním odpadem.

Odpadem produkovaným provozem předmětného objektu školy bude převážně běžný komunální směsný odpad a odpad určený ke třídění (papír, plasty, nápojové kartony, sklo). Směsný komunální odpad bude ukládán do černých nádob-kontejnerů na směsný odpad. Tříděný odpad bude ukládán do barevně odlišených plastových nádob-kontejnerů na jednotlivé druhy tříděného odpadu.

Odpad z gastroprovozu ze školní kuchyně (jedná se o biologický odpad, zbytky jídel apod.) bude uchovávan ve zvláštní chlazené místnosti v 1.PP ve speciálních nádobách. Tento odpad bude denně odvážen smluvním partnerem.

Směsné i tříděné odpady jsou likvidovány smluvními firmami zabývající se pravidelným svozem a likvidací komunálního i tříděného odpadu v hl. městě Praze.

Výpočet množství jednotlivých druhů odpadů a počtu jednotlivých nádob na tyto odpady je uveden v kapitole B.7. Objekt nebude vytvářet emise. V suterénu řešeného objektu bude instalována předávací stanice tepla (dále PST) jako zdroj pro vytápění a přípravu TV s konstantní výstupní teplotou 70°C. PST bude napojena z primárního horkovodního rozvodu CZT samostatnou přípojkou. Odběrné místo bude vybaveno podle přípojovacích podmínek PT a.s. V prostoru místnosti zdroje tepla bude instalována měřicí sada a technologické zařízení předávací stanice.

PST bude tlakově nezávislá, typu horká voda – topná voda.

Zdroj pro přípravu topné vody na konstantní výstupní teplotu bude dodán jako kompaktní blokova předávací stanice (KPS) renomovaného dodavatele, vybavená veškerým potřebným zařízením (regulátor diferenčního tlaku s omezením průtoku, deskový výměník vytápění, deskový výměník pro přípravu TV, regulační armatury s havarijní funkcí, měřicí a uzavírací armatury, trubní propojení + řídicí systém), osazeným na nosném ocelovém rámu.

Provoz veškerých zařízení školní kuchyně je elektrický, do objektu není zavedeno plynové médium.

Energetická bilance pro novostavbu ZŠ

Celkový instalovaný výkon

$P_i = 1020,0 \text{ kW}$

Soudobost

- 0,51

Soudobý příkon	Ps = 521,0 kW
Soudobost mezi jednotlivými provozy	- 0,6
Celkový soudobý příkon školy	Ps = 330,0 kW

Detailní rozpis požárních zařízení v objektu:

- 1x požární ventilátor CHÚC 7,5kW, 400V, po dobu 60minut
- 1x požární ventilátor CHÚC 5,5kW, 400V, po dobu 60minut
- 1x kompletní zařízení ZOTK 96kW, 400V(samostatný rozvaděč)
- Nouzové osvětlení objektu 5,0kW, 230V po dobu 60minut(centrální baterie)

Detailní rozpis zařízení řešených v prostoru objektu:

- zařízení vzt, chlazení pro vzt	Pi = 198,0 kW / Ps = 140,0kW
- gastro technologie	Pi = 590,0 kW / Ps = 295,0kW
- zásobovací výtah - gastro	Pi = 4,0 kW / Ps = 4,0kW
- zařízení chlazení, út	Pi = 25,0 kW / Ps = 18,0kW
- zařízení zti	Pi = 10,0 kW / Ps = 6,0kW
- slaboproudy - škola	Pi = 3,0 kW / Ps = 1,0kW
- osvětlení, zásuvky	Pi = 153,0 kW / Ps = 37,5kW
- plošina pro invalidy	Pi = 1,0 kW / Ps = 1,0kW
- žaluziový systém	Pi = 16,0 kW / Ps = 5,0kW
- výtah osobní	Pi = Ps = 8,0 kW
- 2x výtah pro gastro	Pi = 12,0 kW / Ps = 6,0kW

Dodávka el.energie dle ČSN 341610 pro objekt je zajištěna ve 3.stupni dodávky.

Dodávka el.energie dle ČSN 341610 pro požární zařízení je zajištěna v 1.stupni dodávky zařízení.

Tepelná bilance pro novostavbu ZŠ

Údaje o potřebě tepla pro vytápění byly získány výpočtem tepelných ztrát pláště dle normy ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“ a ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“.

Údaje o potřebě chladu byly získány výpočtem tepelných zisků kanceláří, zasedacích místností dle normy ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“ a dimenzování dle odst. 3.4

Potřeba tepla

Tepelná ztráta objektu	169,0	kW
Vzduchotechnika	38,0	kW
Ohřev teplé vody	214,0	kW

Celková potřeba tepla. 421,0 kW

Přípojná hodnota zdroje QPŘIP1 = 0,7x QVYT + 0,7x QVZT + 1x QTV = 360 kW

Přípojná hodnota zdroje QPŘIP = 360 kW

Roční bilance potřeby tepelné energie

Roční potřeba tepla pro vytápění	321	MWh tj.	1 155	GJ
Roční potřeba tepla pro VZT	45	MWh tj.	162	GJ
Roční potřeba tepla pro ohřev TV	264	MWh tj.	950	GJ

Celková roční spotřeba tepla 630 MWh tj. 2 267 GJ

Pozn. Uvedené hodnoty jsou pouze orientační a jsou závislé na průběhu a délce topné sezóny.

Potřeba chladu

Tepelné zisky kanceláří a IT učeben	39,7	kW
Tepelné zisky technických místností	6,2	kW

Celková potřeba chladu. 45,9 kW

Roční bilance potřeby chladu

Roční potřeba chladu kanceláře a IT učebny	48	MWh tj.	173	GJ
Roční potřeba chladu pro technické místnosti	25	MWh tj.	90	GJ

Celková roční spotřeba chladu 73 MWh tj. 263 GJ

Pozn. Uvedené hodnoty jsou pouze orientační a jsou závislé na průběhu a délce chladicí sezóny.

l) požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě

Netýká se. Nejsou nové požadavky na kapacity veřejných sítí komunikačních vedení a elektronického komunikačního zařízení veřejné komunikační sítě.

m) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy, věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Předpokládaný termín zahájení stavby
Předpokládaný termín dokončení stavby

07/2026
07/2028

Předpokládaný termín zahájení stavby je v polovině roku 2026. Konkrétní datum závisí na reálném průběhu veřejnoprávního projednání a souvisejících schvalovacích procesů. Uvedený termín je tedy teoretickým výhledem, po získání pravomocného vydání povolení záměru bude investorem stavby vybrán zhotovitel dokumentace pro provedení stavby a po dokončení projektové dokumentace bude vybrán zhotovitel stavby. V případě zahájení v termínu uvedeném v úvodním odstavci je dokončení stavby plánováno cca do poloviny roku 2028.

Výstavba bude provedena v jedné souvislé časové etapě.

Podmiňující, vyvolané a související investice:

V rámci výstavby objektu ZŠ Elektra II vzniká potřeba na drobné úpravy (přesuny nábytku) ve stávajících učebnách v sousedním objektu ZŠ Elektra 1 v místě, kde se oba objekty škol přibližují na vzdálenost 18,74m fasády. Úpravou budou dotčeny dvě kmenové učebny č. 2.17 a 3.20 ve 2. a 3. NP. Jedná se o vymezení místa zrakového úkolu – tzn. o změnu rozmístění lavic na max. počet 30 žáků do plochy o hloubce 5,1m od stěny s oknem (u fasády) tak, aby byla splněna požadovaná úroveň denního osvětlení. Zbýlá plocha u obou místností bude tvořit v souladu se zněním paragrafu okolí zrakového úkolu plochu, která sice rovněž slouží výuce, ale nejsou zde rozmístěny lavice a nemusí tak zde být splněno vyhovující denní osvětlení. Jiné podmínky – např. stavebně konstrukční, organizačně provozní apod. nejsou pro vytvoření plochy místa zrakového úkolu a jeho okolí v prostoru dané místnosti ve vyhlášce uvedeny. Pouze vazba na polohu lavic na max. počet žáků včetně stolu učitele v ploše místa zrakového úkolu.

V rámci výstavby objektu ZŠ Elektra II vzniká nová vyvolaná investice do přeložky MW spoje společnosti Vodafone, kde tento paprsek HON 1022 se spodní hranou ve výšce 223,00 m.n.m. koliduje s navrhovanou stavbou, která má atiku střešky ve výšce 227,40 m.n.m. Paprsek bude před započítáním výstavby a vybavením staveniště věžovým jeřábem přeložen do nové pozice podle technických požadavků společnosti Vodafone.

n) základní požadavky na předčasné užívání staveb a zkušební provoz staveb, doba jejich trvání ve vztahu k dokončení a užívání stavby

Zkušební provoz ve vztahu k dokončení, kolaudaci a užívání stavby

V rámci dokončování stavby budou provedeny komplexní provozní zkoušky a měření veškerých technologických zařízení. Ke kolaudačnímu řízení budou doloženy veškeré revizní zprávy a protokoly o zkouškách vyhrazených zařízení a systémů dle požadavků jednotlivých dotčených orgánů státní správy. Dále budou doloženy protokoly o shodě pro veškeré na stavbě použité materiály, doloženy budou rovněž doklady o uložení a likvidaci odpadů a další dokumenty dle požadované ke kolaudačnímu řízení aktuální platnou legislativou.

Povaha budoucího využití stavby nevyžaduje speciální zkušební provoz, předpokládá se, že po vydání kolaudačního rozhodnutí bude stavba užívána.

Uvádění stavby do provozu

Po vydání kolaudačního rozhodnutí bude stavba předána do užívání.

o) seznam výsledků zeměměřických činností podle jiného právního předpisu¹⁾, pokud mají podle projektu výsledků zeměměřických činností vzniknout v souvislosti s povolením stavby

Netýká se této stavby.

B.2 Urbanistické a základní architektonické řešení

Urbanismus - kompozice prostorového řešení a základní architektonické řešení.

Vzhledem k omezené velikosti řešeného území a zároveň požadavku na poměrně velkou kapacitu areálu školy a s tím spojenou potřebou pro prostorné zázemí a parkování bylo nutné maximálně efektivně využít dané pozemky. V návrhu objektu je proto využito přirozené svažitosti území. Řešená novostavba základní školy Elektra II je navržena jako dvoukřídlový samostatně stojící objekt půdorysného tvaru L s celoplošným podsklepením a plochými střechami s obvodovými atikami. Hlavní půdorysně větší křídlo A v delším směru orientované sever-jih je pětipodlažní, na úrovni 1.NP je na východní straně rozšířené do klidového venkovního atria. Na severu k tomuto křídlu přiléhá zvyšená jednopodlažní hmota tělocvičny (křídlo C). Atika tělocvičny je ve stejné úrovni jako rozšířená jednopodlažní část křídla A. Na severní straně za hmotou tělocvičny je navrženo oplocené školní hřiště o rozměrech 12x23m. Druhé křídlo budovy B v delším směru orientované východ-západ a kolmé na hlavní křídlo A je navrženo jako čtyřpodlažní. Uvnitř půdorysu budovy je situováno venkovní klidové atrium, které je částečně umístěno na střeše suterénu a tvoří částečně zelené a částečně pochozí odpočinkové plochy. Zároveň je otevřené k pozemkům vedlejší školní budovy Elektry I, kde je situováno stávající venkovní oplocené hřiště, přístupový chodník ke vchodu do mateřské školky Elektry I a částečně také stávající oplocená zahrada mateřské školky Elektry I s herními prvky.

Navrhovaný objekt základní školy Elektra II svojí výškou nepřevyšuje okolní zástavbu.

Rozměry součtu nejdelších stran navrhovaného objektu (měřena fasáda na úrovni 1.NP) jsou 75,2 x 51,7m. Šířka křídla A na úrovni 1.NP je 31,0m, šířka křídla A nad úrovní 2.NP je 19,82m. Šířka křídla B je 16,8m. Výška nejvyšší atiky střechy křídla A je +19,700m = 227,400m.n.n. Výška nejvyšší atiky křídla B je +15,860=223,560m.n.m. Výška nejvyšší atiky křídla C (tělocvičny) je +4,690m = 212,390m.n.m. (všechny výšky měřeny od určené +0,000).

Úroveň přízemí +0,000 objektu byla stanovena v nadmořské výšce 207,700m.n.m.

Zastavěná plocha navrhovaného objektu ZŠ na úrovni 1.NP je 2644 m².

Tabulka dotčených pozemků výstavbou objektu Elektra II, popř. koordinací s okolními stavbami:

Parcela	Číslo LV	k.ú.	Druh pozemku	Vlastnické právo
937/7	839	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha
937/8	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
938/4	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
939/3	839	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha
939/4	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
940/1	839	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha
940/2	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1811/3	9456	Vysočany	Orná půda	FINEP Prosek k.s.
1813/3	9456	Vysočany	Ostatní plocha	FINEP Prosek k.s.
1813/5	9456	Vysočany	Ostatní plocha	FINEP Prosek k.s.
1813/17	641	Vysočany	Ostatní plocha	FINEP Hloubětín k.s.
1814/1	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1814/3	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1814/4	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1814/5	715	Vysočany	Zast.plocha a nádvoří	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1814/7	715	Vysočany	Zast.plocha a nádvoří	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1814/10	715	Vysočany	Zast.plocha a nádvoří	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1981	839	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha
1983	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha,

				svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1985	715	Vysočany	Ostatní plocha	Hlavní město Praha, svěřená správa nemovitosti ve vlastnictví obce: MČ P9
1810	641	Vysočany	Zast.plocha a nádvoří	FINEP Hloubětín k.s.
1980/1	641	Vysočany	Ostatní plocha	FINEP Hloubětín k.s.
1805/7	641	Vysočany	Zast.plocha a nádvoří	FINEP Hloubětín k.s.
1805/42	7961	Vysočany	Zast.plocha a nádvoří	ELEKTRA PARK, s.r.o.
1805/44	7961	Vysočany	Ostatní plocha	ELEKTRA PARK, s.r.o.
1680/1	3035	Hloubětín	Ostatní plocha	FINEP Hloubětín k.s.
2542/1	1003	Hloubětín	Ostatní plocha	Hlavní město Praha

B.3 Základní stavebně technické a technologické řešení

B 3.1. Celková koncepce stavebně technického a technologického řešení

Spodní stavba

Popis nosné konstrukce

Objekt tělocvičny je navržen jako tuhá deskostěnová železobetonová konstrukce s obvodovými nosnými stěnami prolomenými okenními otvory. Tato konstrukce je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základů prostřednictvím tuhé základové desky a pilot a vzdorovat vodorovnému zatížení zemním tlakem.

Konstrukčním řešením spodní stavby hlavního objektu je deskostěnový systém s obvodovými a vnitřními nosnými stěnami doplněnými o vnitřní železobetonové sloupy. Výsledkem je prostorově tuhá konstrukce, která je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základové půdy prostřednictvím tuhé základové desky a pilot. Svislé obvodové stěny, které budou pod úrovní terénu, jsou způsobilé přenášet účinky vodorovného zatížení od zeminy.

Svislé konstrukce

Jako svislé nosné konstrukce tělocvičny jsou navrženy železobetonové monolitické stěny, jižní a severní stěny jsou navrženy tloušťky 350 mm, východní a západní stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm. Stěny jsou prolomeny pásovými okenními otvory, v severní fasádě jsou okna rozdělena ŽB pilíři o rozměrech 350x350 mm, ve východní a západní fasádě jsou okna rozdělena ocelovými sloupy. Podél východní fasády tělocvičny vede venkovní zastřešené schodiště ohraničené ŽB opěrnou stěnou proměnné výšky založené na základové desce tělocvičny. Opěrná stěna je navržena tl. 200 mm, tvoří zároveň zábradlí schodiště a vede nad stropní desku skladu nářadí.

Jako svislé nosné konstrukce hlavního objektu jsou v podzemním podlaží navrženy obvodové stěny tl. 300 mm a vnitřní nosné stěny tloušťky 200, 250, 300 a 350 mm, které ohraničují prostor schodišť a výtahů, vymezují gastro provoz a vjezdovou rampu.

Obvodové stěny suterénu ani tělocvičny nejsou navrženy jako vodonepropustné, proti zemní vlhkosti, resp. podzemní vodě, budou ochráněny vnější povlakovou hydroizolací. V místě dilatace mezi tělocvičnou a hlavní budovou je navržena zdvojená konstrukce v podobě ŽB stěn tl. 300 a 350 mm.

Vnitřní sloupy uvnitř garáží budou o rozměrech 850x300 mm a budou mít zaoblené hrany, vnitřní stěny uvnitř garáží budou provedeny taktéž se zaoblenými hranami. V dalších částech suterénu jsou navrženy železobetonové sloupy různých rozměrů – kruhové průměru 350 a 400 mm, čtvercové 400x400 mm, obdélníkové 800x300, 500x300, 500x400 mm.

Vodorovné konstrukce

Tělocvična je zastřešena železobetonovou trámovou stropní deskou tl. 180 mm doplněnou o rovnoběžné železobetonové trámy výšky 1000 mm pod desku a šířky 350 mm v osových roztečích 2530 mm. Trámy jsou pnuty na kratší rozpětí mezi severní a jižní stěnou. Střešní deska tělocvičny je olemována ŽB atikou šířky 400 mm a výšky 735 mm. Stropní deska nad přidruženým skladem náčiní je navržena tloušťky 200 mm.

Stropní deska podzemního podlaží hlavní budovy je navržena jako železobetonová pnutá ve dvou směrech a je podpírána obvodovými a vnitřními nosnými stěnami a vnitřními sloupy. Stropní deska je navržena tloušťky 300 mm. V prostoru východní pochozí terasy a zelené střechy je stropní deska výškově odskočená, propojení desek je vyřešeno pomocí trámů šířky 300 mm. Stropní deska zelené střechy je po obvodě ohraničena ŽB atikou šířky 200 mm a výšky 280-380 mm. V požadovaných místech je stropní deska doplněna o ŽB trámy šířky 300 a 400 mm a výšky od 300 do 1100 mm.

Stropní deska nad trafostanicí v jižní části objektu je navržena tloušťky 250 mm.

Vrchní stavba

Popis nosné konstrukce

Konstrukčním řešením vrchní stavby hlavního objektu je deskostěnový systém s obvodovými a vnitřními nosnými stěnami doplněnými o vnitřní železobetonové sloupy. V 1.NP a 2.NP jsou vnitřní stěny navrženy jako

železobetonové, od 3.NP jsou vnitřní stěny převážně zděné, v požadovaných místech opět železobetonové. Výsledkem je prostorově tuhá konstrukce, která je způsobila přenášet účinky svislého zatížení do konstrukcí spodní stavby a základové půdy prostřednictvím tuhé základové desky a pilot.

Svislé konstrukce

Jako svislé nosné konstrukce jsou v nadzemních podlažích navrženy železobetonové obvodové stěny tl. 300 mm, doplněné o vnitřní nosné stěny tl. 200, 250 a 300 mm. V úrovni 2.NP je fasáda atria na ose J provedena z ŽB stěny tl. 350 mm doplněnou o dvojici kruhových sloupů průměru 350 mm. Od 3.NP jsou vnitřní nosné stěny převážně zděné tl. 300 mm ze zdících tvarovek POROTHERM P+D doplněné o ŽB stěny tl. 250 a 300 mm. Vnitřní nosné stěny mohou být provedeny ve variantě AKU. Do pracovní spáry mezi korunou zděné stěny a ŽB stropem bude vložena separační vrstva, např. asfaltový pás nebo lepenka. Příkladů ve zděných nosných konstrukcích jsou navrženy jako systémové keramické. Obvodové i vnitřní nosné stěny jsou prolomeny dveřními a okenními otvory.

V 1.NP a 2.NP je nosný systém doplněn o ŽB sloupy – kruhové průměru 350 a 400 mm, obdélníkové 500x300, 800x300 a 900x300 mm. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami tl. 200 mm.

Zdivo je navrženo v pevnostní třídě P15 na maltu M5.

Vodorovné konstrukce

Jako vodorovné nosné konstrukce jsou v hlavním objektu navrženy železobetonové desky tl. 250 mm pnuté ve dvou směrech vetknuté do obvodových stěn a podepřené vnitřními nosnými stěnami a sloupy. Stropní desky jednotlivých podlaží jsou navrženy v jedné výškové úrovni. ŽB přístřešek nad hlavním vstupem na jižní fasádě v úrovni nad stropem 1.NP je navržen jako monolitický, tl. 240 mm, vykonzolovaný ze stropní desky přes isonosníky. Ve stropní desce nad 1.NP je v místě zelené střechy (osa 7/G-H) z důvodu zvýšení únosnosti v protlačení navržena nad kruhovým sloupem zesilující hlavice tl. 350 mm (vč. tloušťky desky) o rozměru 1750x1750 mm. Stropní deska vymezující zelenou střechu je v tomto místě ohraničena ŽB atikou šířky 300 mm a výšky 450 mm nad desku. V jižním křídle je ve stropní desce navržen otvor pro vstupní atrium o rozměru 13,30x7,33 m. Stropní deska ve východním křídle nad 4.NP je ohraničena ŽB atikou šířky 300 a výšky 600 mm, stejná atika je i ve stropní desce nad 5.NP.

Schodiště a výtah

Celkem tři hlavní schodiště v objektu jsou navržena jako dvojramenná. Schodišťová ramena jsou navržena prefabrikovaná v tl. 160 mm s nabetonovanými stupni v rámci prefabrikátu. Mezipodesty jsou navrženy železobetonové monolitické tl. 250 mm, mezipodesty budou uloženy do kapes v nosných ŽB a zděných stěnách přes akustické boxy nebo napevno v případě, že na mezipodestách bude provedena akustická podlaha. Jednotlivá ramena budou uložena na ozuby mezipodest a stropní desky přes akustickou pryžovou vložku, první nástupní rameno v 1.PP bude uloženo na základovou desku a stabilizováno např. ocelovým trnem nebo úhelníkem.

Podél východní fasády tělocvičny je navrženo vnější únikové schodiště z tělocvičny na terasu v 1.NP. Schodišťová ramena budou uložena mezi fasádní stěnu a opěrnou stěnu na zhuťný násyp, případně budou kotvena do okolních konstrukcí. Mezipodesta bude tl. 250 mm, schodišťové rameno tl. 180 mm s nabetonovanými stupni. Podrobný návrh bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

Výtahová šachta je navržena jako zdvojená konstrukce provedená z železobetonových stěn tl. 200 mm a bude založena na základové desce hlavního objektu. Stěny vnitřní šachty a dojezdy výtahu jsou akusticky odděleny od okolních stropních konstrukcí. Spodní dojezd výtahu bude řešen jako dvojité konstrukce oddělená antivibrační rohoží tl. 30 mm. Od vnější šachty bude vnitřní šachta oddělena dilatací šířky 30 mm. Dojezd výtahu bude dořešen dle konkrétního dodavatele výtahu.

Podrobný návrh bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

Celkové provozní řešení, technologie výroby

V 1.PP (v jižní části) hlavní budovy se nachází zejména podzemní garáže s 30-ti parkovacími stáními (včetně 1x stání pro invalidy) a pojížděné komunikace s vjezdovou rampou, část technologického zázemí školy (rozvodny elektro, trafostanice, výměňková stanice), dále veškeré zázemí pro gastroprovoz – chladicí a mrazicí místnosti, přípravný pokrmů, sklady surovin, manipulační prostory, úklidové místnosti, sociální zázemí a šatny pro zaměstnance kuchyně atd.

V severní části 1.PP jsou situovány prostory přidružené k provozu tělocvičny - šatny a sociální zázemí pro žáky/zaměstnance, cvičební sál/posilovna, sklady cvičebního nářadí, vrátnice pro kontrolu vstupu veřejnosti (v případě, že budou prostory tělocvičny pronajímány v odpoledních a večerních hodinách pro veřejnost) a menší strojovna VZT.

V 1.NP hlavní budovy je navržena vnitřní vstupní hala-atrrium přes dvě podlaží s vrátnicí, dvojice hlavních levé a pravé šatny pro žáky, zázemí gastroprovozu – varna, výdejna jídla, umývárna nádobí, denní sklady a další potřebné sociální a technické zázemí pro zaměstnance i studenty. Dále je zde umístěn multifunkční prostor s jednou družinou otevřený prosklenou fasádou situovanou do klidového prostoru venkovního atria areálu školy.

Od úrovně 2.NP jsou na jednotlivých podlažích budovy navrženy kmenové a odborné učebny, kabinety, kanceláře vedení školy, sklady pomůcek a sociální zázemí pro žáky a učitele. V 5.NP křídla A je zároveň umožněn přístup na venkovní pochozí terasu na střeše východního křídla B.

Družiny

Ve 2.NP a 3.NP jsou kromě učeben, sociálního zázemí a dalších provozů umístěny další dvě plus dvě družiny. Celkem má budova navrženo pět družin. Školní družiny budou fungovat pro zájmové vzdělávání mimo vyučování, kde si děti mohou hrát a rozvíjet své zájmy a dovednosti pod dohledem vychovatele nebo se připravovat na vyučování. Činnosti probíhají formou pravidelných nebo příležitostných aktivit z oblasti vzdělávací, odpočinkové, rekreační a zájmové. Družina bude poskytovat naplnění volného času v době před vyučováním a odpoledne před odchodem domů nebo před odchodem na jiné zájmové aktivity mimo školu. Družina bude žákům kompenzovat zvýšenou únavu z vyučování a dlouhého sezení a proto bude zařazen např. volný výběr her, pohybové aktivity, pobyt na školní zahradě apod. Konkrétní fungování družin a jejich provozní náplň budou v kompetenci školy a jejich zaměstnanců.

Komunikační trasy

Vertikální komunikace v objektu zajišťuje celkem trojice dvouramenných schodišť (dvojice krajních schodišť jsou navrženy jako kapacitní chráněné únikové požární cesty) a dále osobní výtah pro zaměstnance školy (výtah neplní evakuační funkci). Provoz gastra mezi 1.PP a 1.NP zajišťuje dvojice osobonákladních výtahů a točité schodiště pro zaměstnance gastra. Zásobování zázemí kuchyně a odvoz chlazeného odpadu jsou řešeny v rámci příjezdu do podzemní garáže v 1.PP, která je navržena jak pro pohyb osobních vozidel, tak pro pohyb zásobovacích dodávek.

Z tělocvičny lze únikovým východem projít do venkovního atria na úrovni 1.NP po vnějším schodišti nebo je možno z tělocvičny vyjít na severní stranu k oplocenému venkovnímu multifunkčnímu hřišti, které je součástí oploceného areálu školy.

Výškové řešení komunikačních ploch na veřejně přístupných pozemcích umožňuje bezbariérový přístup ke všem vstupům do objektu.

B.3.2 Celkové řešení podmínek přístupnosti

a) celkové řešení přístupnosti se specifikací jednotlivých částí, které podléhají požadavkům na přístupnost, včetně dopadů předčasného užívání a zkušebního provozu a vlivu na okolí

Hlavní vstup do objektu ZŠ je situován na jižní stranu řešeného území směrem k ulici Poděbradská. Před tímto vstupem je navržena rozptylová plocha, klidová pěší zóna s možností příjezdu např. školního autobusu nebo složek IZS. Vjezd pro ostatní dopravu budou omezovat vysouvací sloupky v pojižděné části plochy vždy na obou koncích. Vzhledem k tomu, že budova školy je umístěna cca 69m od stávajícího chodníku na Poděbradské ulici a v budoucnu se počítá, že na tomto volném pozemku před ní vznikne ještě nová budova gymnázia, byly navrženy přístupové koridory pro snadnější průchod celým územím. Jeden koridor je navržen na východní straně mezi budoucí budovou gymnázia a budoucí bytovou výstavbou společnosti Finep. Jedná se výhradně o pěší severojižní chodník, který propojuje stávající chodník ulice Poděbradská s blízkou tramvajovou zastávkou a nově navrženou rozptylovou plochu před hlavním vstupem do novostavby objektu ZŠ. Tento chodník dále pokračuje již kontrolovaným (soukromým) vstupem - brankou dále vlastním areálem školy Elektra I,II a napojuje se na stávající pěší chodníky u vstupu do školky Elektry I, tzn. že žáci mohou projít z Poděbradské ulice celým areálem až k hlavnímu vstupu do stávající školy/školky Elektry I.

Druhý - hlavní severojižní koridor na západní straně řešených pozemků je navržen jako městská účelová obsluha obousměrná komunikace s chodníkem při svém východním okraji, se zálivy pro krátkodobé parkování K+R a zálivy pro stání invalidních osob. Na konci této komunikace severním směrem je navrženo kruhové obrátiště. Komunikace je přizpůsobena dalšímu rozvoji v lokalitě, zejména při její západní straně. Navržená komunikace slouží pro kompletní obsluhu novostavby školy Elektry II, tzn. umožňuje vjezd ze západní strany fasády do podzemní garáže, vjezd zásobování školní kuchyně, vstup veřejnosti do tělocvičny a zázemí (např. v rámci pronájmu v odpoledních a večerních hodinách), odvoz komunálního, tříděného odpadu a odpadu z kuchyně, a také ranní dopravu dětí do školy systémem K+R (MAMATAXI).

Všechny pěší a pojižděné komunikace byly navrženy v bezbariérovém standardu.

Nejsou známy dopady v rámci předčasného užívání stavby, stavba bude užívána po kolaudaci a zprovoznění všech prostor a systémů TZB.

b) popis navržených opatření - zejména přístup ke stavbě, prostory stavby a systémy určené pro užívání veřejností

Objekt novostavby základní školy Elektry II byl navržen pro užívání osobou s omezenou schopností pohybu a orientace dle vyhl. č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu konkrétně dle § 29. Návrh celkové dispozice a závěry z projektu jsou v souladu s Nařízením č. 12/2024 Sb. hl. m. Prahy, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (Pražské stavební předpisy-PSP).

Hlavní vstup do objektu je navržen jako kompletně bezbariérový s výškovým rozdílem v prahu vstupních dveří max.20mm. Vnitřní dveře v budově jsou řešeny bezprahově, tzn. s nulovými výškovými rozdíly podlah

v jednotlivých prostorech. Objekt je vertikálně přístupný jedním osobním výtahem od 1.PP do 5.NP, který je kompletně vybaven pro použití osobou s omezenou schopností pohybu a orientace. Vzhledem k tomu, že výtah nebude určen pro přepravu žáků školy (slouží pouze pro přepravu školního personálu, který bude vybaven přístupovým čipem), předpokládá se v rámci provozu školy, že pokud se bude jednat o přepravu tělesně postiženého žáka, bude tato osoba vybavena rovněž přístupovým čipem, popř. bude tato osoba výtah užívat s doprovodem. V případě, že se bude jednat o vnějšího návštěvníka, bude této osobě u hlavního vstupu přidělen doprovod způsobilý k obsluze výtahu.

Západní samostatný vstup do tělocvičny (pro možnost pronájmu veřejností v odpoledních/večerních hodinách) je řešen pomocí podlahových ramp kompletně bezbariérově.

V prostoru gastroprovozu se nepředpokládá výskyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Na každém podlaží objektu 1.PP až 5.NP je umístěno sociální zázemí-kabina wc s umyvadlem pro imobilní osoby včetně kompletního vybavení dle vyhlášky.

V případě nuceného úniku z objektu se předpokládá, že osoby s omezenou schopností pohybu a orientace budou odvedeny/sneseny/dopraveny výtahem ven z budovy.

V rámci objektu ZŠ Elektra II budou v hlavních šatnách umístěny skříňky přístupné a výškově nastavitelné pro osoby s omezením pohybu a to v počtu rovném počtu kmenových učeben, tzn. 27 skříněk dle požadavku bodu 17.3.2. ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání.

V rámci sociálního zázemí v 1.PP u tělocvičny (místnosti S1.10 až S1.17) budou šatny a sprchy (alespoň část sprch pro chlapce a část sprch pro dívky) splňovat požadavek bodů 12.1, 12.2 a 12.7. ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání. (Splněno ve výkresové části)

Budou splněny požadavky na parametry a vybavení bezbariérové záchodové kabiny podle bodu 12.4. ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání. Rozměry všech kabin budou min. 2200x2200mm. (Splněno ve výkresové části)

Podle požadavků bodu 10.3. ČSN 73 4001 Přístupnost a bezbariérové užívání budou náležitě vybaveny prosklené dveře, stěny a jiné plochy v komunikačních prostorech, jejichž zasklení zasahuje níže než 800mm nad podlahou. Tyto požadavky budou splněny v rámci dalšího stupně projektové dokumentace - pro provedení stavby a jejich realizace bude prověřena při závěrečné kontrolní prohlídce stavby.

c) popis dopadů na přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů

Netýká se. Nejedná se o stavbu, u které je potřeba řešit přístupnost z hlediska uplatnění závažných územně technických nebo stavebně technických důvodů nebo jiných veřejných zájmů.

B.3.3 Zásady bezpečnosti při užívání stavby

Bezpečnost práce při užívání stavby

Stavba musí splňovat základní statické požadavky na výstavbu. Stavba musí být užívána v souladu s bezpečnostními předpisy jednotlivých technických zařízení objektu a vnitřními bezpečnostními řády uživatele, stavba musí odpovídat všem planým vyhláškám a normám. Veškeré prostory, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500mm, je nutno zabezpečit proti pádu normovou výškou zábradlí nebo vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných). Pro zajištění těchto požadavků na střeších objektu je navrženo realizovat certifikovaný zachytý a zadržný systém s trvale osazeným nerezovým lanem, kotvicí body určené ke kotvení do železobetonové konstrukce. Pro možnost venkovního čištění oken bez použití fasádních lávek nebo pojezdných vysokozdvizných plošin bude v rámci obvodových střešních atik nainstalován systém kotevních bodů pro zavěšení lan výškových pracovníků-horolezců. Předpokládá se návrh ocelové pozinkované konstrukce, kotvené přes střešní plášť do žb stropní desky, na kterou se budou moci výškoví pracovníci zavěsit.

Při užívání objektu musí být respektovány veškeré provozní předpisy, nařízení a obecné bezpečnostní předpisy k instalovaným spotřebičům.

Stavebník (uživatel) musí zajistit pravidelnou údržbu veškerých zařízení a provádění pravidelných revizí.

Při realizaci stavby musí být dodržován projekt, všechny ČSN, vč. vyhlášky o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a všechny předpisy související a technologické postupy dané výrobcem jednotlivých výrobků a materiálů. V průběhu stavby budou provádět speciální pracovní úkony, vyžadující zvláštní proškolení, pouze osoby způsobilé tuto činnost vykonávat.

Jednotlivá technologická zařízení budou mít prohlášení o shodě, či atesty a návod k obsluze a údržbě.

Bezpečnost práce při realizaci (provádění) stavby

Veškeré konstrukce a práce musí být prováděny odborně i zdravotně způsobilými pracovníky, kteří jsou z hlediska BOZP řádně proškoleni i s ohledem na specifika stavebního díla. Výběr pracovníků s kontrolou jejich průkazů způsobilosti, strojních oprávnění atd. musí být proveden před zahájením prací zodpovědnými pracovníky organizace, která podepsala s investorem smlouvu o díle o provedení stavebních prací. Stavební činnost včetně prací přípravných nutno z hlediska BOZP řídit v souladu s ustanovením vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti

práce č. 361/2007 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. **V rámci dokumentace povolení záměru byl dle zákona č. 309/2006 Sb. o dalších požadavcích na BOZP zpracován Plán BOZP. Před zahájením vlastní výstavby bude stavebníkem určen koordinátor BOZP.**

B.3.4 Základní technický popis stavby

a) popis stávajícího stavu

Není předmětem, jedná se o novostavbu objektu základní školy.

b) popis navrženého stavebně technického a konstrukčního řešení

Zajištění stavební jámy

Jižní a východní strana a dále část západní navrhované stavební jámy bude zajištěna nekotveným záporovým pažením. Zbývající části stavební jámy budou svahovány. Líc nosníků záporového pažení je odsazen od vnějšího líce monolitu objektu o 1200 mm z důvodu možnosti provedení následné výstavby a hydroizolačních a tepelněizolačních vrstev. Prostor mezi záporami bude zajištěn dřevěnými pažinami tl. 100 mm. Prostor mezi pažením a hotovými suterénními stěnami bude poté zasypán a zhutněn.

Zemní práce

Zemní práce budou prováděny převážně v zeminách dle IGP, tzn. ve svrchní zvětralinové zóně břidlic (GT5 a GT6), navázkách (GT1) a v menší míře také v prostředí diluviálních sedimentů (GT2). Pro odtěžení těchto materiálů bude pravděpodobně využito běžných případně těžkých bagrů. Výjimkou jsou základové konstrukce stávající zástavby a zpevněných ploch, jejichž demolice proběhne v předstihu v rámci přípravy území (zejména objekty), popř. v rámci výstavby (část zpevněných ploch, které budou ponechány jako dočasné staveništní komunikace a zpevněné skladovací plochy). Část základových a suterénních konstrukcí stávajících objektů, které nebude možné odstranit v předstihu, bude vybourána v rámci těžení stavební jámy.

Základové konstrukce

Na základě výše popsaných informací bylo zvoleno založení obou objektů jako hlubinné na tuhých monolitických železobetonových základových deskách konstantní tloušťky 350mm podepřených v požadovaných místech velkopřůměrovými pilotami opřenými do únosného podloží. Základová deska a konstrukce spodní stavby ve styku se zemí nejsou navrženy jako vodonepropustné, proti zemní vlhkosti, resp. podzemní vodě, budou ochráněny vnější povlakovou hydroizolací.

Hydroizolace spodní stavby, ochrana proti bludným proudům

Na základě geoelektrických veličin a rozptylu měřených hodnot hodnotíme celou oblast pro výstavbu základní školy U Elektry v Praze IV. stupněm korozní agresivity (agresivita velmi vysoká). Vzhledem k výše uvedeným výsledkům měření, velikosti plánovaného objektu se doporučuje použít podle TP 124 MD ČR základní ochranná opatření ve stupni č. 4.

Hydroizolace spodní stavby objektu je navržena jako systémové souvrství z 2x SBS modifikovaného asfaltového pásu s nosnou polyesterovou rohoží, spodní pás plnoplošně nataven k napenetrovanému podkladu, včetně systémových detailů

Prostupy železobetonovými konstrukcemi v obvodových stěnách a v základové desce budou osazeny buď typovými certifikovanými prvky (výpažnicemi) pro plynou a vodotěsné utěsnění průchodů trubek/kabelů inženýrských sítí (např. vodovod, elektrokabely) obvodovými stěnami pod upraveným terénem tak, aby vyhověly výše popsaným hydroizolačním expozicím daného prostředí.

Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Spodní stavba

Popis nosné konstrukce

Objekt tělocvičny je navržen jako tuhá deskostěnová železobetonová konstrukce s obvodovými nosnými stěnami prolomenými okenními otvory. Tato konstrukce je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základů prostřednictvím tuhé základové desky a pilot a vzdorovat vodorovnému zatížení zemním tlakem.

Konstrukčním řešením spodní stavby hlavního objektu je deskostěnový systém s obvodovými a vnitřními nosnými stěnami doplněnými o vnitřní železobetonové sloupy. Výsledkem je prostorově tuhá konstrukce, která je způsobilá přenášet účinky svislého zatížení do základové půdy prostřednictvím tuhé základové desky a pilot. Svislé obvodové stěny, které budou pod úrovní terénu, jsou způsobilé přenášet účinky vodorovného zatížení od zeminy.

Svislé konstrukce

Jako svislé nosné konstrukce tělocvičny jsou navrženy železobetonové monolitické stěny, jižní a severní stěny jsou navrženy tloušťky 350 mm, východní a západní stěny jsou navrženy tloušťky 300 mm. Stěny jsou prolomeny pásovými okenními otvory, v severní fasádě jsou okna rozdělena ŽB pilíři o rozměrech 350x350 mm, ve východní a západní fasádě jsou okna rozdělena ocelovými sloupy z profilu TR250x150x8 mm. Podél východní fasády

tělocvičny vede venkovní zastřešené schodiště ohraničené ŽB opěrnou stěnou proměnné výšky založené na základové desce tělocvičny. Opěrná stěna je navržena tl. 200 mm, tvoří zároveň zábradlí schodiště a vede nad stropní desku skladu nářadí.

Jako svislé nosné konstrukce hlavního objektu jsou v podzemním podlaží navrženy obvodové stěny tl. 300 mm a vnitřní nosné stěny tloušťky 200, 250, 300 a 350 mm, které ohraničují prostor schodišť a výtahů, vymezují gastro provoz a vjezdovou rampu.

Obvodové stěny suterénu ani tělocvičny nejsou navrženy jako vodonepropustné, proti zemní vlhkosti, resp. podzemní vodě, budou ochráněny vnější povlakovou hydroizolací. V místě dilatace mezi tělocvičnou a hlavní budovou je navržena zdvojená konstrukce v podobě ŽB stěn tl. 300 a 350 mm.

Vnitřní sloupy uvnitř garáží budou o rozměrech 850x300 mm a budou mít zaoblené hrany, vnitřní stěny uvnitř garáží budou provedeny taktéž se zaoblenými hranami. V dalších částech suterénu jsou navrženy železobetonové sloupy různých rozměrů – kruhové průměru 350 a 400 mm, čtvercové 400x400 mm, obdélníkové 800x300, 500x300, 500x400 mm.

Svislé nosné konstrukce budou provedeny z betonu třídy C30/37-XC1, výztuž všude vázaná třídy B500B.

Ocelové sloupky v tělocvičně budou z oceli třídy S355. Provádění ocelových konstrukcí bude dle požadavků normy ČSN EN 1090. V případě použití žárově zinkovaných prvků je na stavbě zakázáno k nim cokoli přivařovat nebo do nich vrtat. Veškeré takové zásahy musí být provedeny před pozinkováním. Povrchová ochrana ocelových prvků ve vnitřním prostředí: nátěr pro stupeň korozní agresivity prostředí C1, pro prvky ve vnějším prostředí: nátěr pro stupeň korozní agresivity prostředí C3. Požadovaná požární odolnost ocelových konstrukcí bude zajištěna protipožárním nátěrem nebo protipožárním obkladem.

Vodorovné konstrukce

Tělocvična je zastřešena železobetonovou trámovou stropní deskou tl. 180 mm doplněnou o rovnoběžné železobetonové trámy výšky 1000 mm pod desku a šířky 350 mm v osových roztečích 2530 mm. Trámy jsou pnuty na kratší rozpětí mezi severní a jižní stěnou. Střešní deska tělocvičny je olemována ŽB atikou šířky 400 mm a výšky 735 mm. Stropní deska nad přidruženým skladem náčiní je navržena tloušťky 200 mm.

Stropní deska podzemního podlaží hlavní budovy je navržena jako železobetonová pnutá ve dvou směrech a je podpírána obvodovými a vnitřními nosnými stěnami a vnitřními sloupy. Stropní deska je navržena tloušťky 300 mm. V prostoru východní pochozí terasy a zelené střechy je stropní deska výškově odskočená, propojení desek je vyřešeno pomocí trámů šířky 300 mm. Stropní deska zelené střechy je po obvodě ohraničena ŽB atikou šířky 200 mm a výšky 280-380 mm. V požadovaných místech je stropní deska doplněna o ŽB trámy šířky 300 a 400 mm a výšky od 300 do 1100 mm.

Stropní deska nad trafostanicí v jižní části objektu je navržena tloušťky 250 mm.

Vodorovné konstrukce podzemního podlaží jsou navrženy z betonu třídy C25/30-XC1, výztuž je použita všude vázaná třídy B500B.

Vrchní stavba

Popis nosné konstrukce

Konstrukčním řešením vrchní stavby hlavního objektu je deskostěnový systém s obvodovými a vnitřními nosnými stěnami doplněnými o vnitřní železobetonové sloupy. V 1.NP a 2.NP jsou vnitřní stěny navrženy jako železobetonové, od 3.NP jsou vnitřní stěny převážně zděné, v požadovaných místech opět železobetonové. Výsledkem je prostorově tuhá konstrukce, která je způsobila přenášet účinky svislého zatížení do konstrukcí spodní stavby a základové půdy prostřednictvím tuhé základové desky a pilot.

Svislé konstrukce

Jako svislé nosné konstrukce jsou v nadzemních podlažích navrženy železobetonové obvodové stěny tl. 300 mm, doplněné o vnitřní nosné stěny tl. 200, 250 a 300 mm. V úrovni 2.NP je fasáda atria na ose J provedena z ŽB stěny tl. 350 mm doplněnou o dvojici kruhových sloupů průměru 350 mm. Od 3.NP jsou vnitřní nosné stěny převážně zděné tl. 300 mm ze zdících tvarovek POROTHERM P+D doplněné o ŽB stěny tl. 250 a 300 mm. Vnitřní nosné stěny mohou být provedeny ve variantě AKU. Do pracovní spáry mezi korunou zděné stěny a ŽB stropem bude vložena separační vrstva, např. asfaltový pás nebo lepenka. Překlady ve zděných nosných konstrukcích jsou navrženy jako systémové keramické. Obvodové i vnitřní nosné stěny jsou prolomeny dveřními a okenními otvory.

V 1.NP a 2.NP je nosný systém doplněn o ŽB sloupy – kruhové průměru 350 a 400 mm, obdélníkové 500x300, 800x300 a 900x300 mm. Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami tl. 200 mm.

Zdivo je navrženo v pevnostní třídě P15 na maltu M5.

Svislé nosné konstrukce budou provedeny z betonu třídy C30/37-XC1, výztuž všude vázaná třídy B500B.

Vodorovné konstrukce

Jako vodorovné nosné konstrukce jsou v hlavním objektu navrženy železobetonové desky tl. 250 mm pnuté ve dvou směrech vetknuté do obvodových stěn a podepřené vnitřními nosnými stěnami a sloupy. Stropní desky jednotlivých podlaží jsou navrženy v jedné výškové úrovni. ŽB přístřešek nad hlavním vstupem na jižní fasádě

v úrovni nad stropem 1.NP je navržen jako monolitický, tl. 240 mm, vykonzolovaný ze stropní desky přes isonosníky. Ve stropní desce nad 1.NP je v místě zelené střechy (osa 7/G-H) z důvodu zvýšení únosnosti v protlačení navržena nad kruhovým sloupem zesilující hlavice tl. 350 mm (vč. tloušťky desky) o rozměru 1750x1750 mm. Stropní deska vymezující zelenou střechu je v tomto místě ohraničena ŽB atikou šířky 300 mm a výšky 450 mm nad desku. V jižním křídle je ve stropní desce navržen otvor pro vstupní atrium o rozměru 13,30x7,33 m. Stropní deska ve východním křídle nad 4.NP je ohraničena ŽB atikou šířky 300 a výšky 600 mm, stejná atika je i ve stropní desce nad 5.NP.

Stropní desky jsou navrženy z betonu třídy C25/30-XC1, výztuž vázaná B500B.

Stříška nad hlavním vstupem vykonzolovaná přes isonosníky bude z betonu třídy C30/37-XC4, XF3.

Uložení stropních desek na zdivo se doporučuje v plné tloušťce zdi přes separační podložku z lepenky.

Schodiště a výtah

Celkem tři hlavní schodiště v objektu jsou navržena jako dvojramenná. Schodišťová ramena jsou navržena prefabrikovaná v tl. 160 mm s nabetonovanými stupni v rámci prefabrikátu. Mezipodesty jsou navrženy železobetonové monolitické tl. 250 mm, mezipodesty budou uloženy do kapes v nosných ŽB a zděných stěnách přes akustické boxy nebo napevno v případě, že na mezipodestách bude provedena akustická podlaha. Jednotlivá ramena budou uložena na ozuby mezipodest a stropní desky přes akustickou pryžovou vložku, první nástupní rameno v 1.PP bude uloženo na základovou desku a stabilizováno např. ocelovým trnem nebo úhelníkem.

Podél východní fasády tělocvičny je navrženo vnější únikové schodiště z tělocvičny na terasu v 1.NP. Schodišťová ramena budou uložena mezi fasádní stěnu a opěrnou stěnu na zhuťný násyp, případně budou kotvena do okolních konstrukcí. Mezipodesta bude tl. 250 mm, schodišťové rameno tl. 180 mm s nabetonovanými stupni. Podrobný návrh bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

Výtahová šachta je navržena jako zdvojená konstrukce provedená z železobetonových stěn tl. 200 mm a bude založena na základové desce hlavního objektu. Stěny vnitřní šachty a dojezdy výtahu jsou akusticky odděleny od okolních stropních konstrukcí. Spodní dojezd výtahu bude řešen jako dvojitá konstrukce oddělená antivibrační rohoží tl. 30 mm. Od vnější šachty bude vnitřní šachta oddělena dilatací šířky 30 mm. Dojezd výtahu bude dořešen dle konkrétního dodavatele výtahu.

Podrobný návrh bude proveden v dalším stupni projektové dokumentace.

Vnitřní schodiště, mezipodesty a stěny výtahové šachty jsou navrženy z betonu třídy C25/30-XC1, výztuž vázaná B500B, vnější schodiště bude provedeno z betonu C30/37-XC4, XF2, výztuž taktéž vázaná B500B.

Pro zděné nosné i nenosné (výplňové) konstrukce platí užití systémových cihelných bloků a příčkových (ref. výrobky např. Porotherm) požadovaných vlastností.

Vnější fasáda objektu

Veškeré základní skladby vnějšího fasádního pláště novostavby objektu základní školy jsou popsány ve skladbách konstrukcí v této PD a ve výkresech pohledů.

Vnější fasáda objektu základní a mateřské školy se skládá ze tří základních typů:

- fasáda provedená jako kontaktní zateplovací systém (KZS);
- fasáda provedená jako kontaktní zateplovací systém s lepeným obkladovým cihelným páskem;
- provětrávaná fasáda s kazetovým obkladem z lakovaného hliníkového plechu;

Stínění všech oken školy je řešeno venkovními podomítkovými boxy pro venkovní žaluzie, které budou elektricky ovládané z interiéru každé místnosti.

Střešní plášť

Ochranu stavby před vlivy vnějšího prostředí zajišťuje jednoplášťová plochá střecha s klasickým pořadím vrstev, sklon střešního pláště zajištěn tepelněizolačními spádovými klíny z desek pěnového polystyrenu EPS.

Pro skladbu hlavního střešního pláště bude použita systémová hydroizolační vrstva – PVC-P folie s PES výztužnou mřížkou, mechanicky kotvená k podkladu, svařované spoje, překládané mechanické kotvení, UV stabilní, systémové řešení detailů rohů, lemování prostupů, vpustí apod. barva materiálu šedá. Folie bude vytažena také na bok a horní hranu atik a střešních nástaveb/světlovodů/výlezu na střechu.

V místech CHL jednotek, které budou umístěny na přítěžovacích betonových dlaždicích 300x300mm nebo 500x500mm je nutné zdvojit hydroizolační vrstvu proti poškození (protlačení) izolace.

Veškeré části pochozích střech jsou navrženy z velkoformátové betonové dlažby rozměru 500x500x50mm, barva šedá uni. Dlaždice budou umístěny na kruhové rektifikační terče pro vyrovnání výšky a spádu střešního pláště.

Nad jednopodlažní částí objektu – nad 1.NP a dále pak nad 3. NP (křídlo B) bude na střeších vytvořeno souvrství pro extenzivní zeleň o celkové tl. 160-300 mm. Vegetační vrstvu bude tvořit extenzivní substrát. Plochá střecha nad částí suterénu 1.PP je navržena rovněž jako ozeleněná, předpokládaná mocnost substrátu činí 170-340mm.

Střešní nástavby instalačních jader budou provedeny jako ucelená zámečnická konstrukce z jeklových profilů a s opláštěním žaluziovými lamelami proti proniku deště na žb atikách vytažených nad úroveň střešního pláště.

Střešní výlez na hlavní technologickou plochu střechy nad 5.NP objektu A je navržen jako typový světlík ve funkci výlezu na střechu.

Odvodnění střech v jedné nepřerušené ploše je vždy navrženo minimálně dvojicí vyhříváných střešních vtoků převážně s dolním odtokem a následně vnitřními svody do systému dešťové kanalizace.

Pro možnost venkovního čištění oken na fasádách bude v rámci obvodových atik na střechách nainstalován mycí systém pro zavěšení výškových pracovníků-horolezců. Předpokládá se návrh ocelové pozinkované konstrukce, kotvené přes střešní plášť do žb stropní desky, na kterou se budou moci výškoví pracovníci zavěsit.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhuje zachytň systémy s trvale osazenými nerezovými lany.

Vnitřní povrchy stěn a stropů

Omítky sádrové

Na zděných i ŽB stěnách a ŽB stropních deskách (tam, kde nebude proveden podhled) bude provedena sádrová jednovrstvá omítka tl. 15mm.

Omítky vápenocementové

Na zděných i ŽB stěnách pod keramickými obklady bude provedena jednovrstvá jádrová vápenocementová omítka tl. min. 10mm.

Keramické obklady

Vnitřní obklady na stěnách v sociálním zařízení budou keramické glazované, provedené zásadně na jádrové vápenocementové omítce

Provedení a kvalita vnitřních povrchů ŽB monolitických konstrukcí

Pro monolitické ŽB konstrukce vnitřních stěn sloupů apod. je obecně stanoven požadavek vyšší pohledovosti. Jedná se zejména o prostory v garáži nebo žb stropní trámy v tělocvičně.

Malby

Veškeré vnitřní omítky nebo žb konstrukce (výtahové šachty, prostory garáže), budou opatřeny ořezuvzdornými prodyšnými malbami.

Izolace stavby

Tepelná izolace stavby

Tepelná izolace obvodových stěn, střechy, podlah ve styku se zemí a stropů je navržena v souladu s návrhem dle platných norem ČSN a s požadavky části PBŘS. Tloušťky izolantů jsou navrženy s ohledem na typ budovy (veřejná stavba pro školství a vzdělání dětí a mládeže), tzn. platí standard téměř nulové spotřeby energie podle směrnice o energetické náročnosti budov, která zavedení tohoto standardu členským státům Evropské unie ukládá. V případě budovy s téměř nulovou spotřebou energie platí dva konkrétní požadavky, uvedené ve vyhlášce 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov (se změnou 230/2015 Sb., dále jen vyhláška). Prvním z nich je „velmi nízká energetická náročnost“, definovaná redukcí činitelem požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla f_R . Pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie je nutné splnit hodnotu $f_R = 0,7$. Hodnota f_R znamená násobek hodnoty U_{em} , které je dosaženo při použití požadovaných hodnot součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí dle ČSN 730540-2 a referenční přirážky na vliv tepelných vazeb dle tabulky 1 vyhlášky.

Vnitřní podlahy

Převážná část vnitřních podlah v objektu je navržena jako těžké plovoucí ve dvojím provedení:

- podlahy ve styku vytápěného/temperovaného prostoru s terénem jsou vždy navrženy v tloušťce 200 nebo 300mm;
- podlahy mezi vytápěnými/temperovanými prostory v horních podlažích jsou vždy navrženy v tloušťce 200mm;

Obecně jsou těžké plovoucí podlahy navrženy ve skladbě:

- tepelná izolace/vyrovnávací vrstva z EPS,
- separační PE folie,
- cementový litý samonivelační potěr,
- následující nášlapné vrstvy podlahy pro daný účel místnosti (kaučuková podlaha, keramická dlažba, bezesparý nátěr, sportovní podlaha, protiskluzový vinyl atd.).

Výplně otvorů

Vnější okna, vnější prosklené stěny

Konstrukce: certifikovaný hliníkový vícekomorový rám z profilů s přerušeným tepelným mostem, stavební hloubka rámu je min. 72 mm, u prosklených stěn 100mm.

Zasklení: izolačním trojsklem (typ skla- obyčejné/bezpečnostní/protipožární podle dispozice umístění jednotlivých oken).

Vnější dveře

Vstupní dveře do objektu jsou navrženy buď jako samostatné jedno/dvoukřídlové dveře nebo jako prosklená sestava pevných částí okna/nadsvětlíku a vchodových otevíravých převážně dvoukřídlových dveří.

Konstrukce dveří: certifikovaný hliníkový vícekomorový rám z profilů s přerušeným tepelným mostem, stavební hloubka rámu je min. 72mm.

Zasklení celku: izolačním trojsklem, distanční rámeček, vnější a vnitřní sklo dveří i pevných částí bude bezpečnostní vrstvené.

Vybavení dveří musí vždy odpovídat požadavkům Vyhl. zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Dveře se zasklením níže než 800mm musí být opatřeny varovným kontrastním páskem ve výšce 800-1000mm a zároveň 1400-1600mm, bude použito např. transparentní pískované samolepící fólie s motivem kostky (100x5cm).

Vnitřní dělicí prosklené stěny s dveřmi

Vnitřní prosklené stěny ve vstupních prostorech a chodbách školy jsou navrženy jako sestavy pevných a otevíravých částí s nadsvětlíky, s požadavkem na požární odolnost podle části PBŘS.

Konstrukce: z certifikovaného hliníkového systému. Jedná se o systémové hliníkové profily, stavební hloubka rámu je min. 50mm.

Kování: řídí se funkcí jednotlivých dveří a požadavky části PBŘS, předpokladem jsou všechny dveře certifikované jako celek dle EN 1906 na stupeň kvality 4 (kvalitní objektové kování pro vysoký stupeň zatížení) kartáčovaný nerez.

U vybraných dveří zejména na hlavních chodbách a u hlavních šaten s častým průchodem velkého množství lidí je navržen požadavek na dlouhodobou fixaci dveřních křidel v otevřeném stavu.

Izolační vlastnosti: bez požadavku na tepelně izolační vlastnosti.

Zasklení celku: jednoduché, (typ skla-bezpečnostní/protipožární podle dispozice umístění jednotlivých dveří v objektu, sklo dveří i pevných částí oken/nadsvětlíků bude bezpečnostní vrstvené.

Vybavení dveří musí odpovídat požadavkům Vyhl. zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dveře a okna se zasklením níže než 800mm musí být opatřeny varovným kontrastním páskem ve výšce 800-1000mm a zároveň 1400 -1600mm, bude použito např. transparentní pískované samolepící fólie s motivem kostky (100x5cm).

Odkaz na normu: ČSN EN 12600 - bezpečnostní zasklení.

Vnitřní interiérové dveře

Veškeré vnitřní dveře ve společných prostorách objektu školy jsou navrženy tak, aby splňovaly provozní, akustické, vzduchotechnické, požární nebo bezpečnostní požadavky. Vnitřní interiérové dveře ve společných prostorách objektu jsou navrženy převážně jako jednokřídlové/příp. dvoukřídlové, plné, bez polodrážky, bez prahu do ocelové lakované zazdívací nebo dodatečně montované zárubně. Výška dveří je standardně 1970mm, dveře do hlavních chodeb nebo dveře do centrálního vnitřního atria mají výšku 2100mm.

Vnější garážová vrata

Vrata do garáže jsou navržena jako automatická, sekční, průmyslového typu, motoricky ovládaná.

Konstrukci vrat tvoří dvoustěnné ocelové lamely s tepelněizolačním jádrem z PUR pěny. Spodní lamela v provedení s provětrávacím otvorem (nebo otvory) se součtem čisté provětrávané plochy dle požadavku profese VZT.

Zámečnické výrobky

Materiálem zámečnických výrobků jsou převážně běžně dostupné kovové profily typové řady, nebo typové kompletační výrobky.

Obecně všechny kovové součásti zámečnických výrobků v exteriéru jsou žárově zinkovány nebo navíc opatřeny syntetickým PU nátěrem v provedení a kvalitě dle ČSN, v odstínu RAL.

Povrchová úprava ocelových konstrukcí označených jako pozinkované, budou upraveny žárovým pozinkováním dle požadavků ČSN EN ISO1461. Povrchová úprava exteriérových a interiérových ocelových prvků je pro stupeň korozní agresivity oblasti použití dle ČSN EN ISO 12944-2, respektive minimálně C3. Obecně platí vysoká životnost povrchové úpravy. Minimální celková tloušťka povlaku je pro interiér 160µm a pro exteriér 240µm.

Klempířské výrobky

Oplechování střešních prvků, fasádních prvků, parapetů, atik, střešních nástaveb apod. bude dodáno a provedeno včetně všech podkladních desek z vodovzdorné překližky převážně z hliníkového falcovaného plechu tl.0,7mm, barva RAL 1035.

Klempířské konstrukce budou provedeny dle ČSN 73 3610 „Klempířské práce“ (březen 2008) a dle technologických norem výrobce.

Sanitární zařizovací předměty

V rámci standardního vybavení budou použity sanitární zařizovací předměty a armatury podle výběru architekta/investora. Jedná se o zařizovací předměty umyvadel, wc mís, pisoárů, sanity pro vozíčkáře, výlevky, sprch, vnitřních vpustí apod. včetně všech armatur a výtokových baterií. Součástí dodávky sanitárních zařizovacích předmětů jsou také podlahové vpusti a žlaby určené pro gastroprovoz. Tyto výrobky musí být dodány v předstihu a zabudovány do skladby podlahy.

Truhlářské výrobky

Jedná se především o pevně zabudované prvky, které jsou často součástí dalších výrobků a konstrukcí (zámečnických, betonových apod.). V zásadě se jedná o dřevěné obložení tělocvičny, vnitřní okenní parapety apod.

Vestavěný nábytek v objektu školy (učebny) včetně navazujících deskových obkladů stěn nebo kastlíků pro vedení VZT v učebnách je navržen převážně z lakované MDF desky, případně může být použita laminovaná DTD v hladké uni barvě dle vzorníku RAL. Desky pro umyvadlo a kolem umyvadel v učebnách jsou navrženy ve voděodolném provedení (HPL laminát). VZT výústky v kastlíkách nad vestavným nábytkem budou lakovány ve stejném odstínu jako příslušný deskový obklad.

Šatní skříňky budou dodány do všech hlavních šaten pro děti, dále do sociálního zázemí pro učitele a ostatní zaměstnance školy a zaměstnance gastroprovozu.

Vnitřní výtahy

Pro objekt ZŠ Elektry 2 byly navrženy celkem tři výtahy a jedna výtahová plošina V4-G.

Výtah V1 je navržen ve funkci „osobní výtah“ a je umístěn u hlavního středního schodiště v objektu. Tento výtah bude využíván zaměstnanci školy (přivolání na čip), popř. osobami invalidními s doprovodem/bez doprovodu na čip. Výtah je navržen s nosností 630kg a pojme max. 8 osob.

Výtahy V2-G, V3-G jsou navrženy ve funkci „osobonákladní“ pro potřeby dvoupatrového gastroprovozu a jsou umístěny v zázemí kuchyně v 1.PP a prostoru blízko varny v 1.NP. Výtahy jsou navrženy tak, aby do jejich kabiny bylo možné umístit přepravní paletu, tzn. šachetní dveře musí mít šířku min. 900mm, kabina musí mít rozměry min. 1100x1500mm. Plošina V4-G je navržena pro svoz uzavřené nádoby se zbytky jídel z umývárny nádobí přímo do 1.PP, kde bude dále dopravena „špinavou chodbou“ do chlazeného skladu odpadu.

Výtah V1 propojuje všechna podlaží objektu (1.PP až 5.NP), výtahy V2-G a V3-G propojují pouze podlaží 1.PP a 1.NP.

Venkovní oplocení areálu školy

Oplocení neveřejně přístupných částí pozemku novostavby základní školy Elektry 2 je navrženo z pozinkovaných 2D plotových panelů výšky 1,73m a ocelových pozinkovaných plotových sloupků 60x40mm. Vzhledově a materiálově tak navazuje na stávající oplocení areálu ZŠ+MŠ Elektra 1.

Oplocení je navrhováno na severní straně pozemku, kde bude navazovat na oplocení venkovního školního hřiště, dále podél severovýchodní hranice až ke stávajícímu oplocení školy a venkovního hřiště Elektra 1.

Na východní straně podél školní herní zahrady Elektry 1 bude stávající 2D oplocení v rámci nového přístupového chodníku šířky 2m posunuto (plocha školní zahrady bude o tuto šířku chodníku zmenšena) a bude zakončeno na jihovýchodním rohu u fasády křídla B uzamykatelnou brankou.

Na severní straně bude ze strany nové severojižní komunikace v oplocení osazena uzamykatelná branka určená pro přístup k venkovnímu hřišti.

Sloupky oplocení budou standardně osazeny v roztečích 2,5m do betonových patek z prostého betonu v terénu. Oplocení navrhovaného venkovního hřiště na severní straně před budovou tělocvičny je navrženo do výšky min. 3,5m, tzn. že budou osazeny pozinkované jeklové sloupky 100/100mm, na které bude z uzavřené strany areálu školy napnuta textilní síť a ze strany přístupu veřejnosti bude do výšky 1,73m instalován 2D plot, textilní síť bude instalována až od této výšky nahoru.

B.3.5 Technologické řešení - základní popis technických a technologických zařízení

a) popis stávajícího stavu

V území projektované stavby se nachází stávající technická infrastruktura.

b) popis navrženého řešení

Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu – splaškovou kanalizaci, vodovod, elektro NN/slaboproud, CZT.

B.3.5.a.1,2 Vytápění a chlazení

Úvod

Tato dokumentace pro povolení záměru na akci „Základní škola U Elektry II“ v profesi vytápění a chlazení řeší zajištění vnitřního mikroklimatu jednotlivých prostor z hlediska zajištění zdroje tepla a chladu, rozvodu a distribuce.

Legislativní a obecné podklady

Pro zhotovení této dokumentace bylo použito následujících podkladů:

Výkresy stavebně architektonické části na úrovni dokumentace pro stavební povolení.

Konzultace se zpracovali projektů ostatních profesí.

Dále pro zhotovení této dokumentace byly použity následující platné předpisy:

Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb a 93/2012 Sb..

Vyhláška č.193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu

Vyhláška č. 194/2007 Sb., kterou se stanoví pravidla pro vytápění a dodávku teplé vody, měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody a požadavky na vybavení vnitřních tepelných zařízení budov přístroji regulujícími dodávku tepelné energie konečným spotřebitelům

Vyhláška MZ ČR číslo 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Kromě toho bylo přihlédnuto k následujícím platným normám:

ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“

ČSN 06 0320 „Příprava teplé vody - Navrhování a projektování“

ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“

ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“

ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“

ČSN 38 3360 „Tepelné sítě. Strojní část a stavební část - projektování“

ČSN 73 0540 „Tepelné technické vlastnosti budov“

ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“

ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“

ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu“

ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

Základní výpočtové údaje

Vnější výpočtové údaje

Jako výpočtové hodnoty lze uvažovat následující údaje, vycházející ze základních meteorologických údajů platících pro oblast Prahy:

nadmořská výška	181 m n.m
min. venkovní výpočtová teplota	-13°C
průměrná denní venkovní teplota v otopném období	4,0 °C
počet otopných dnů v roce	216
max. venkovní výpočtová teplota	32 °C

Tepelné technické vlastnosti objektu

Pro výpočet tepelné bilance objektu bylo použito stavebně architektonické dispozice a níže uvedených tepelné technických vlastností obvodových konstrukcí.

Součinitel prostupu tepla:

obvodová stěna	$u = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
podlahová konstrukce P2	$u = 0,23 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
podlahová konstrukce P6	$u = 1,04 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
střešní konstrukce	$u = 0,16 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
prosklené plochy vč. rámu	$u = 1,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
dveře vč. rámu	$u = 1,50 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Součinitel stínění:

zasklení severní strana	$Sc = 0,810$
zasklení východní, jižní, západní strana	$Sc = 0,113$

Vnitřní výpočtové údaje

Vytápění

Dle ČSN 73 0540-3 „Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin vnitřní výpočtové teploty vytápěných místností byly stanoveny následovně:

učebny, kabinety	$t_i = 20^\circ\text{C}$
jídelna	$t_i = 20^\circ\text{C}$
tělocvična	$t_i = 15^\circ\text{C}$
šatny u tělocvičen	$t_i = 20^\circ\text{C}$
chodby, schodiště	$t_i = 15^\circ\text{C}$
Chlazení	
kanceláře	$t_i = 26^\circ\text{C}$

učebny IT $t_i = 26^\circ\text{C}$
 technické místnosti (SLB, UPS) $t_i = 24^\circ\text{C}$

Maximální vnitřní tepelné zátěže chlazených prostor

Pro výpočet tepelné zátěže a stanovení koncových prvků klimatizace chlazených prostor se předpokládají následující hodnoty:

Typ prostoru	Tepelné zatížení		
	Obsazenost	Osvětlení	Technologie
Kanceláře	8 m2/osobu	15 W/m2	150 W/pc
Zasedací místnosti	3 m2/osobu	15 W/m2	800 W
Učebna IT	2,5 m2/osobu	15 W/m2	150 W/pc
Technická místnost	-	-	300 W
Sklad chlazených odpadků	-	-	300 W

Poznámka:

- 1) Tepelné zatížení od osob je uvažováno 130 W
- 2) Výše uvedené parametry vnitřního prostředí předpokládají, že budou uzavřena okna.

Technický popis rozvodů a zdroje teplaZdroj tepla

V suterénu řešeného objektu bude instalována předávací stanice tepla (dále PST) jako zdroj pro vytápění a přípravu TV s konstantní výstupní teplotou 70°C . PST bude napojena z primárního horkovodního rozvodu CZT samostatnou přípojkou. Odběrné místo bude vybaveno podle přípojovacích podmínek PT a.s. V prostoru místnosti zdroje tepla bude instalována měřicí sada a technologické zařízení předávací stanice.

PST bude tlakově nezávislá, typu horká voda – topná voda.

Zdroj pro přípravu topné vody na konstantní výstupní teplotu bude dodán jako kompaktní bloková předávací stanice (KPS) renomovaného dodavatele, vybavená veškerým potřebným zařízením (regulátor diferenčního tlaku s omezením průtoku, deskový výměník vytápění, deskový výměník pro přípravu TV, regulační armatury s havarijní funkcí, měřicí a uzavírací armatury, trubní propojení + řídicí systém), osazeným na nosném ocelovém rámu.

Bloková stanice bude dimenzována v souladu s tepelnou bilancí daného objektu.

Doplňování sekundární otopné soustavy – přepouštěním z primární části systému - měřený odběr.

PST vč. primárního horkovodního rozvodu je řešena samostatnou částí a není předmětem této PD.

Topný systém

Topná voda po výstupu z PST bude na rozdělovači rozdělena na jednotlivé okruhy:

Zázemí, šatny 1.np	teplotní spád $70/55^\circ\text{C}$
Učebny 2. – 5.np	teplotní spád $70/55^\circ\text{C}$
Zázemí tělocvičny	teplotní spád $70/55^\circ\text{C}$
Kuchyně a jídelna	teplotní spád $70/55^\circ\text{C}$
Vzduchotechnika	teplotní spád $70/50^\circ\text{C}$

Topná voda do okruhu otopných těles bude ekvitermně regulována, a to kvalitativně pomocí třicestného regulačního ventilu s el. pohonem a cirkulačního čerpadla. Okruh vzduchotechniky je regulován na koncových prvcích pomocí automatických regulátorů průtoku kombinovaných s regulačním ventilem a servopohonem.

Pro maximálně ekonomický provoz jsou na všech okruzích navržena čerpadla s frekvenčním měničem, která zajišťují potřebné množství vody v závislosti na požadavku koncových prvků. Na větvích budou dále osazeny uzavírací, regulační a pojistné armatury pro správnou funkci celého systému.

Na příslušném manometru (sběrač nebo expanzní nádoba) bude nutné vyznačit minimální a maximální tlaky vody v systému. Zařízení bude označeno pomocí štítků, kde budou označeny příslušné hodnoty zařízení (tlaky, teploty, průtoky, topné výkony atd.) potřebné pro seřízení správného chodu pro případné opravy a úpravy systému. Nejvyšší místa systému budou osazena odvzdušňovacími ventily, nejnižší vypouštěcími kohouty.

Okruhy otopných těles

Vytápění objektu bude zajištěno deskovými tělesy s integrovaným ventilem umístěných pod okny nebo dle vyhovující dispozice. **V místě prosklených ploch bez parapetu budou použity lavicové konvektory bez ventilátorů.** Připojení deskových těles bude provedeno přes uzavírací šroubení s možností vypuštění. Konvektory budou připojeny pomocí termostatických regulačních ventilů na přívodu a uzavíracího šroubení na zpátečce.

Termostatické ventily otopných těles budou osazeny ručními termostatickými hlavicemi pro veřejné budovy s pojistkou proti odcizení. V místnostech, kde budou instalovány otopná tělesa a klimatizační jednotky pro chlazení, budou termostatické ventily osazeny termopohony ovládané MaR. Zároveň bude zajištěna blokáce současného chodu vytápění a chlazení.

Okruh vzduchotechniky

Regulace výměníků bude provedena kvantitativní regulací. Výměníky VZT jednotek budou osazeny běžnými uzavíracími armaturami a automatickým regulátorem průtoku kombinovaným s regulačním ventilem a servopohonem. Protimrazová ochrana u vzt jednotek bude zajištěna cirkulačním čerpadlem.

Příprava teplé vody

Teplá voda bude zajišťována v rámci kompaktní předávací stanice jako centrální příprava s průtočným způsobem ohřevu a reakčním zásobníkem na základě bilance profese ZTI, kde byla stanovena potřeba 18.700 l / den pro žáky a zaměstnance a 4.300 l / den pro kuchyni. Hodinová potřeba teplé vody 4.025 l / hod.

Rozvod potrubí, izolace a armatury

Potrubí bude provedeno z ocelových trubek závitových a bezešvých. Potrubí bude izolováno proti ztrátám tepla a tloušťka izolace pro jednotlivé světlosti potrubí bude harmonizovaná s vyhláškou 193/2007 sb.. Ocelové potrubí pod izolací bude opatřeno základním nátěrem. Základním a konečným olejovým nátěrem budou opatřeny armatury, závěsy a pomocné konstrukce. Izolace bude provedena materiálem z minerální vlny s Al kaširováním u potrubí vedeného pod stropem a nálevkovými hadicemi bez Al kaširování pro rozvody v podlahách.

Rozvody vedené v exteriéru budou opatřeny pod tepelnou izolací elektrickým samoregulačním kabelem, tepelnou izolací a oplechováním. Armatury budou použity běžné přírubové, mezipřírubové nebo závitové pro tlaky od PN 6. Těsnící plochy přírubových armatur jsou s hrubou těsnící plochou dle ČSN 13 1063. Drobné armatury jsou použity závitové (do DN50).

Technický popis rozvodů a zdroje Chladu

Kanceláře, sborovna, učebny IT

Pro úpravu mikroklimatických podmínek řešených prostor je navrženo chladicí zařízení, vybavené inverterovou technologií, které pracuje s přímým výparem ekologicky přípustného chladiva R410a v provedení tepelných čerpadel vzduch/vzduch s dvou-trubkovými rozvody chladiva (systém VRF). Vnitřní jednotky v nástěnné provedení lze využít k cirkulační filtraci vzduchu včetně možnosti ohřátí nebo ochlazení vzduchu na požadovanou teplotu a jeho odpovídající odvlhčení. Systém je primárně navržen pro potřeby chlazení a předpokládá se rovněž provoz pouze v letním a přechodovém období.

Navržené zařízení se skládá z vnitřních jednotek, která se napojí pomocí potrubí pro plynné/kapalné chladivo, opatřené izolací s ochranou proti UV záření a kabeláží na venkovní „kondenzační“ jednotku. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše objektu dle výkresové dokumentace. Pod jednotkou bude zhotovena ocelová konstrukce dle doporučení výrobce.

Chladicí/topné výkony venkovních a vnitřních jednotek jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a tabulce zařízení. Provoz zařízení bude řízen dle požadované vnitřní teploty v místnosti, pomocí dálkových infraovladačů. Chod zařízení v režimu topení, popř. chlazení je omezen pouze hranicemi provozních teplot v prodejním prostoru. Venkovní jednotka bude napájena samostatně vč. jištění. Vnitřní jednotky je možné napojit na společný okruh s vlastním jištěním. Vnitřní jednotky budou napojeny na odvod kondenzátu.

Rozvody chladiva ve venkovním prostoru budou opatřeny izolací proti UV záření a vedeny v pozinkovaných žlábech jako ochrana proti poškození.

Technické místnosti (SLB, UPS)

Chlazení místností bude řešeno pomocí split zařízení určené pro technické aplikace s celoročním chlazením vzhledem k celkové délce a převýšení chladivové trasy. Venkovní jednotky budou umístěny na střeše objektu dle výkresové dokumentace. Vnitřní jednotku v daném systému lze využít k cirkulačnímu větrání s filtrací vzduch včetně možnosti ohřátí nebo ochlazení a odvlhčení vzduchu v dané místnosti na požadované parametry. Regulace jednotky bude prováděno pomocí kabelového ovladače. Chladicí/topné výkony jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a tabulce zařízení. Provoz zařízení bude řízen dle požadované vnitřní teploty. Chod zařízení v režimu topení / chlazení je omezen pouze hranicemi provozních teplot, které jsou závislé na teplotě venkovního vzduchu.

Propojení venkovní a vnitřní jednotky bude pomocí předizolovaného měděného potrubí a komunikačním kabelem s ekologickým chladivem vedeným dle výkresové dokumentace. Vnitřní jednotka bude napojena na odvod kondenzátu. Venkovní jednotka bude připojena na zdroj elektrické energie.

Rozvody chladiva ve venkovním prostoru budou opatřeny izolací proti UV záření a vedeny v pozinkovaných žlábech jako ochrana proti poškození.

Ochrana proti hluku

Zařízení jsou navržena tak, aby v místnostech sousedících s větranými prostory, resp. ve větraných místnostech (jsou-li to chráněné místnosti) a ve venkovním prostoru byly splněny požadavky Nařízení vlády 272/2011 Sb.

- a) venkovní prostor od fasády nejbližšího obytného objektu
 - denní doba 06⁰⁰ až 22⁰⁰ hod L_{Amax} = 50 dB (A)
 - noční doba 22⁰⁰ až 06⁰⁰ hod L_{Amax} = 40 dB (A)
- b) chráněné místnosti uvnitř objektu
 - denní doba 06⁰⁰ až 22⁰⁰ hod L_{Amax} = 40 dB (A)
 - noční doba 22⁰⁰ až 06⁰⁰ hod bez výskytu osob

Pro splnění hlukových limitů je nutné zařízení chlazení provozovat v noční době na nejnižší výkonový stupeň, kdy zařízení pokryje tepelné zisky v ustáleném stavu.

B.3.5.a.3 Vzduchotechnika

1. Úvod

1.1 Legislativní a obecné podklady

Tato dokumentace pro stavební povolení na akci ZŠ U Elektry II, část vzduchotechnika, stanovuje základní podmínky z hlediska dosažených mikroklimatických podmínek vnitřního prostředí s ohledem na potřebu energetických zdrojů a vlivu na stavební řešení.

Při zpracování projektu bylo uvažováno s následujícími podklady:

Stavební výkresy

Rozpracovaný projekt PBŘ

Konzultace s GP a zpracovateli ostatních profesí

Dále při návrhu řešení bylo použito následujících legislativních podkladů v platném znění vč. novelizací k datu vydání PD:

Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Vyhláška 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Dále bylo přihlédnuto k těmto normám:

ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“

ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2009)

ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“

ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“

ČSN 73 6058 „Hromadné garáže“ – novela 9/2011

a další zákonná ustanovení pro jednotlivé technologické celky objektu.

1.2 Popis stavebního řešení ve vazbě na vzduchotechniku

Jedná se o novostavbu objektu základní školy včetně veškerého provozního a sociálního zázemí. V 1.PP se nacházejí zejména tělocvična, šatnové zázemí a technické prostory a strojovna VZT, v 1.NP prostory a školní jídelna a kuchyně, ve 2.-5.NP jsou situovány převážně učebny, kabinety a příslušné soc. zázemí.

1.3 Základní předpoklady návrhu vzduchotechniky

Základní návrh systémů vychází z následujících úvah a předpokladů:

Vytvoření maximálně energeticky úsporné budovy při zajištění komfortního vnitřního prostředí.

V pobytových prostorech zajistit flexibilní systém umožňující dosažení optimálních mikroklimatických parametrů s pocitem maximálního komfortu vnitřního prostředí při respektování stavebně architektonického řešení.

Zajistit přípravu pro větrání gastroprovozu

Zajistit dostatečnou výměnu vzduchu v garáži

V provozních místnostech budovy zajistit spolehlivý chod zde instalovaných technologií.

Dodržení všech legislativních opatření.

2. Základní VÝPOČTOVÉ údaje

2.1 Základní výpočtové údaje

2.1.1 Vnější výpočtové údaje

Vnější výpočtové údaje jsou předpokládány následující:

- zeměpisná šířka 50°s.š.

- nadmořská výška do 300 m. n.m.
- maximální tlak vzduchu 96 kPa

Teploty a relativní parametry pro návrh klimatizačních a větracích zařízení:

Parametry	Chladné období	Teplé období
Teplota suchého teploměru	-12 °C	+32 °C
Entalpie vzduchu	-12,7 kJkg ⁻¹	+60 kJkg ⁻¹
Relativní vlhkost vzduchu	97 %	36 %
Absolutní vlhkost vzduchu	1 gkg ⁻¹	12,8 gkg ⁻¹

Poznámka:

Letní hodnoty odpovídají maximálním výpočtovým parametrům pro danou oblast v letním období 21.7. v 16:00 hodin letního času.

2.1.2 Předpokládané provozní doby

Pro dimenzování celkových potřeb energií a hlukové zátěže okolí budovy jsou předpokládány následující provozní doby:

- | | | |
|----|----------------|-------------------------------------|
| a) | Učebny ZŠ | převážně pracovní dny 7:00 – 16:00 |
| b) | Administrativa | převážně pracovní dny 7:00 – 18:00 |
| c) | Kuchyně | převážně pracovní dny 7:00 – 18:00 |
| d) | Jídelna | převážně pracovní dny 11:00 – 15:00 |
| e) | Tělocvičny | převážně pracovní dny 7:00 – 20:00 |
| f) | Garáž | převážně pracovní dny 7:00 – 22:00 |

2.2 Požadavky na provoz vzduchotechniky

2.2.1 Požadavky na mikroklimatické podmínky jednotlivých prostor s nuceným větráním

Níže jsou uvedeny předpokládané mikroklimatické podmínky u místností s nuceným větráním. Kancelářské prostory jsou uvažovány jako třída B ve smyslu vyhlášky 93/2012 sb.

Místnost	Chladné období		Teplé období	
	Teplota suchého teploměru [°C]	Relativní vlhkost [%]	Teplota suchého teploměru [°C]	Relativní vlhkost [%]
Učebny ZŠ	22±1,5	N	N	Max 60
Administrativa	22±1,5	N	24,5+-1,5	Max 60
Kuchyně	22±1,5	N	Max. 26	Max 60
Jídelna	22±1,5	N	Max. 26	Max 60
Tělocvičny	18	N	N	N
Sociální zázemí	22±1,5	N	N	N

N – negarantováno

Letní teploty v prsotorách, které nejsou vybaveny chlazením (zejména učebny) z tohoto důvodu nelze garantovat, avšak zařízení VZT disponuje přichlazováním větracího vzduchu a tudíž je možno předpokládat, že teploty odpovídající kancelářskému provozu budou po většinu školního roku dodrženy.

2.2.2 Dimenzování zařízení z hlediska výměny vzduchu

V souladu s platnými českými právními předpisy a s přihlédnutím na předpokládaný způsob využívání jsou minimální průtoky čerstvého venkovního vzduchu stanoveny následovně.

Místnost	Průtok vzduchu na přítomnou osobu
Učebny - žák	25 m3/h
Učebny - učitel	50 m3/h
Administrativa a kabinety	25 m3/h
Sborovna	25 m3/h

Kuchyně	70 m ³ /h
Jídelna	30 m ³ /h
Tělocvičny	100 m ³ /h

Poznámky:

Veškerý přísun vzduchu bude dimenzován na max. 0,2 m/s v pobytové zóně lidí.

Pobytové prostory jsou větrány nuceně, avšak většina z nich je navíc vybavena otevíratelnými okny, která je možno použít pro kombinované větrání. Všechny pobytové místnosti mají projektem navrženou a zajištěnou dostatečnou výměnu vzduchu.

Přívod vzduchu na 1 šatní skříňku 20 m³h⁻¹

Obdobně lze na základě české legislativy stanovit minimální množství odsávaného vzduchu z prostor se vznikem škodlivin (pachů):

sociální zázemí

- umývárny	30 m ³ h ⁻¹
- WC/mísa	50 m ³ h ⁻¹
- WC/pisoár	25 m ³ h ⁻¹
- sprchy	150 m ³ h ⁻¹

čajové kuchyňky min. 150 m³h⁻¹

Větrání garáže dle výpočtu ČSN 73 6058, min. 0,5 násobná výměna, pro potřeby DSP uvažováno s hodnotou 100 m³/h na jedno parkovací stání

Technické prostory min. 1 násobná výměna vzduchu nebo dle technologie

Kuchyněcelkový průtok vzduchu byl stanoven dle požadavku digestoří

2.2.3 Filtrace vzduchu

Vzhledem k efektivitě VZT jednotek v provedení Ecodesign 2018 je pro všechny jednotky uvažováno s filtrací třídy F7. Ostatní vzduchotechnické systémy budou vybaveny pouze základní filtrací ochraňující teplosměnné plochy výměníků proti zanesení. Před výměníkovými plochami bude použita pouze hrubá filtrace odpovídající třídě filtru G3-G4 dle normy ČSN EN 779 se střední odlučivostí 80-90 % se zkouškami na syntetický prach. Totéž platí i pro odvod vzduchu před výměníky zpětného získávání tepla.

S ohledem na provoz zařízení vzduchotechniky a jeho ekonomický provoz budou přednostně používány kapsové filtry s vysokou jímavostí prachu.

2.2.4 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky a klimatizace, budou přijata taková opatření (vč. použití odpovídajících prvků) snižující hluk do vnitřního i vnějšího prostředí od provozu vzduchotechnických zařízení na požadované hodnoty.

Prostor	Maximální hladina akustického tlaku [dB(A)]
Učebny	45
Administrativa	45
Kuchyně	50
Jídelna	50
Tělocvičny	50
Sociální zázemí	50
Technické místnosti	80
Garáž	70

Poznámka:

Výše uvedené hodnoty se nevztahují na havarijní provoz budovy.

Zařízení vzduchotechniky a klimatizace z hlediska hluku do venkovního prostředí budou splňovat podmínky akustické studie.

V ostatních vnitřních prostorách, které nejsou výše uvedeny v tabulce, budou dodrženy hlukové limity uvedené v NV 272/2011 Sb.

* - platí pro noc

3. Obecné předpoklady technického řešení

3.1 Obecný popis systémů techniky prostředí

Hlavním filozofickým předpokladem řešení techniky prostředí je zajištění z hlediska mikroklimatických podmínek:

maximální flexibilita z hlediska vnitřního uspořádání
pocit komfortního prostředí umožňující vysoké pracovní nasazení
optimální hospodaření s energiemi
možnost časové flexibility provozu
návrh investičně a provozně optimálního systému z pohledu investičních nákladů

Z hlediska vzduchotechniky je navržen nízkotlaký vzduchotechnický systém s proměnným průtokem vzduchu na centrálních klimatizačních jednotkách, s konstantním přívodem vzduchu do jednotlivých prostor. Kromě toho bude systém umožňovat omezení přívodu vzduchu do prostor, které nebudou dlouhodobě využity. I když bude použito nízkotlakého rozvodu vzduchu, budou v něm použity prvky charakteristické pro vysokotlaký rozvod (regulátory konstantního průtoku vzduchu).

Centrální vzduchotechnické jednotky pro větrání jednotlivých ploch budou umístěny ve strojovně VZT v suterénu a na střeše objektu.

Veškeré vzduchotechnické rozvody budou z ocelového pozinkovaného plechu. Průřez potrubí bude kruhový nebo čtyřhranný. Potrubí bude zavěšeno a upevněno v požárně odolných konstrukcích případně jinak požárně chráněno. Potrubí bude zároveň umístěno tak, aby se vyloučilo zatarasení únikových cest pádem těchto zařízení.

3.2 Obecný popis dalších částí systémů pro zajištění funkce vzduchotechniky a klimatizace

3.2.1 Protipožární opatření

S ohledem na protipožární ochranu objektů je možno obecně rozdělit opatření na:
prvky aktivního rázu, které pracují při vzniku požáru a zajišťují bezpečný únik osob z objektu
prvky pasivního rázu, které zabraňují šíření požáru po budově.

Protipožární opatření pasivního rázu, budou spočívat především:

Při průchodu požární dělicí konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než 0,04 m² opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti. V tomto projektu se předpokládá použití požárních klapek s automatickým spuštěním servopohonem 230 V (napájí silnoproud, shazuje EPS) a se signalizací polohy listu klapky (zajišťuje MaR). Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.

V případě, že potrubí pouze vedlejším požárním úsekem prochází, aniž by do tohoto úseku ústilo, je tento úsek potrubí opatřen protipožární izolací příslušné odolnosti. Požární izolace příslušné požární odolnosti je použita i v těchto případech, pokud požární klapku není možno osadit přímo do požárního předělu z důvodů stavebních, provozních či obsluhy; v tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován dle instrukcí výrobce klapky.

V případě, že potrubí prochází požárním předělem má menší průřez než 0,04 m² a vzdálenost k dalšímu takovému potrubí je větší než 0,5 m, nejsou žádná protipožární opatření nutná. To neplatí, pokud se jedná o větrací otvory v požárně dělicí konstrukci únikových cest.

V případě shromažďovacích úseků budou veškeré prostupy potrubí vybaveny požární klapkou nezávisle na jejich dimenzi.

Aktivní opatření ve smyslu nuceného požárního větrání únikových cest je navrženo pro úniková schodiště.

Vzduchotechnické potrubí bude vedeno a umístěno tak, aby v případě požáru nedošlo k zatarasení únikových cest.

3.2.2 Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosu vibrací od vzduchotechnických a klimatizačních zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění

potrubí budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny, jednotky a ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami

- sokly ve strojovnách pod VZT jednotkami budou provedeny jako odpružené

v prostupech stavebních konstrukcí bude vzduchotechnické a ostatní potrubí od stavební konstrukce pružně odděleno (např. obalením pružným materiálem).

Dále pro snížení vlastní hlučnosti zařízení budou přijata následující opatření:

do potrubních sítí a vzduchotechnických kanálů budou umístěny tlumiče hluku, přičemž hluk bude eliminován v místě zdroje tzn., že tlumiče budou umístovány v těsné blízkosti ventilátorů

zařízení budou dimenzována ve středních partiích výkonových polí i pro maximální průtok

3.2.3 Opatření proti šíření škodlivých látek a hluku mimo objekt

Z hlediska vlivu stavby na životní prostředí lze toto posuzovat z následujících hledisek:

dopady, působící na okolní prostředí vlivem umístění stavby, v dané lokalitě a jejich působení je stále po dobu využívání dané stavby (např. hluk či emise některých látek)

dopady, působící nahodile vznikající především při provozních haváriích určitých provozně technologických celků.

ad) a) Z hlediska emisí některých látek lze uvažovat následující:

pachy od provozu soc. zázemí a gastroprovozu. Tyto pachy sice nejsou i ve větší koncentraci zdraví člověka škodlivé, avšak obtěžují jej
odvod zplodin výfukových plynů z podzemní části parkingu

Aby tyto vlivy na vlastní objekt a okolní prostředí byly minimalizovány, budou výfuky z těchto částí objektu vyvedeny do míst, kde jejich vliv bude omezen.

To znamená, že výfuky vzduchu z jednotlivých provozů budovy budou provedeny následovně:

výfuky vzduchu, který je mírně kontaminován pachy či škodlivými plynovými látkami

(např. výfuky ze sociálních zázemí, čajových kuchyněk, apod.) bude vyvedeno nad střechu objektu kolmo k rovině střechy, kde nebude hrozit jejich vliv na okolní budovy či budovu samotnou (např. při otevření oken).

Výfuky vzduchu, který je silně kontaminován pachy či plynovými látkami škodící zdraví (např. odvětrání garáže) bude opět vyvedeno do venkovního prostoru a výfuk bude proveden zvýšenou rychlostí, aby byl zaručen odvod těchto splodin mimo objekt a jeho okolí event. bylo provedeno maximální naředění vyfukované vzdušiny.

ad) b) Z hlediska úniku škodlivých látek v případě provozních havárií je nutno uvažovat:

pro případ požáru budou přednostně navrhována zařízení buď nehořlavá nebo obtížně hořlavá s minimálním únikem škodlivých látek při jejich hoření.

4. Stručný technický popis zařízení VZT

Zařízení č.1 - Větrání učeben

Veškerý přívod a odvod vzduchu bude zajišťován pomocí centrálních vzduchotechnických jednotek umístěných na střeše objektu, které budou umožňovat v maximální možné míře flexibilní provoz dle obsazení budovy. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno nad střechou, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

VZT jednotky pro učebny budou zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení / ohřev vzduchu – přímý chladič – tepelné čerpadlo

elektroohřev (záloha za TČ)

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

Každá VZT jednotka bude vybavena vlastním zdrojem tepla a chladu v podobě tepelného čerpadla vzduch – vzduch osazeného na střeše objektu v blízkosti jednotky

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky (regulátory průtoku, regulační klapky)

Přívodní potrubí pro každou z učeben bude vybaveno regulátorem konstantního (proměnného) průtoku se servopohonem, který umožní nastavení průtoku vzduchu dle koncentrace CO₂ nebo úsporného režimu v případě, že učebna bude nevyužitá. Odvod vzduchu bude regulován dle přívodu.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla

regulaci výkonu sestavy přímého chlazení/topení – 20°C v režimu topení, 22°C v režimu chlazení

ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

signalizaci požárních klapek

Zařízení č.2 - Větrání společných prostor, chodeb a soc. zázemí

Větrání atria a přilehlého soc. zázemí bude zajištěno pomocí tří samostatných VZT jednotek osazených na střeše objektu. Každá jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení / ohřev vzduchu – přímý chladič – tepelné čerpadlo

doprava vzduchu

Rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu s tepelnou izolací, do kterého dle potřeby budou osazeny:

regulační event. uzavírací prvky

tlumicí prvky

Přívod upraveného vzduchu bude proveden do prostoru atria a hlavních chodeb, odvod z přilehlého soc. zázemí. Zařízení bude provozováno jako rovnotlaké nebo mírně podtlakové.

Zařízení bude vybaveno autonomní regulací, která bude zajišťovat následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v rámci centrální VZT jednotky

regulaci výkonu zpětného získávání tepla

regulaci výkonu sestavy přímého chlazení/topení – 20°C v režimu topení, 22°C v režimu chlazení

regulaci výkonu elektrického ohřevače na teplotu 20°C

ovládání otáček ventilátorů na základě stálého statického tlaku v potrubí

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

Zařízení č.3 - Větrání šaten

Veškerý přívod a odvod vzduchu pro centrální šatny na úrovni 1.NP bude zajišťován dvojicí vzduchotechnických jednotek umístěných na střeše objektu. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno nad střechou, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

VZT jednotky budou zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

ohřev vzduchu – elektrický ohřevač

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky

Výfuk odsátého vzduchu bude proveden nad střechou.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla

regulaci výkonu elektrického ohřevače

ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

signalizaci požárních klapek

Zařízení č.4 - Větrání šaten tělocvičen

Veškerý přívod a odvod vzduchu pro šatny tělocvičen na úrovni 1.PP bude zajišťován vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně VZT v 1.PP. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno na fasádě 1.NP, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

VZT jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

ohřev vzduchu – vodní ohříváč

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky

Výfuk odsátého vzduchu bude proveden nad střechou.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla

regulaci výkonu elektrického ohříváče

ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

signalizaci požárních klapek

Zařízení č.5 - Větrání družiny

Veškerý přívod a odvod vzduchu pro místnost družiny na úrovni 1.NP bude zajišťován vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše objektu. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno nad střechou, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

VZT jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení / ohřev vzduchu – přímý chladič – tepelné čerpadlo

elektroohřev (záloha za TČ)

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla

regulaci výkonu sestavy přímého chlazení/topení – 20°C v režimu topení, 22°C v režimu chlazení

regulaci výkonu elektrického ohříváče

ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

signalizaci požárních klapek

Zařízení č.6 - Větrání posilovny

Veškerý přívod a odvod vzduchu pro místnost posilovny na úrovni 1.PP bude zajišťován vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně VZT v 1.PP. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno na fasádě 1.NP, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

VZT jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení – přímý chladič – tepelné čerpadlo

ohřev vzduchu – vodní ohříváč

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

směšování

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky

Výfuk odsátého vzduchu bude proveden nad střechou. Zařízení VZT bude dimenzováno pro vytápění prostor – tomuto požadavku budou přizpůsobeny i koncové elementy – předpoklad anemostatů s automatickým nastavením lamel dle teploty přívodního vzduchu.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla

regulaci výkonu sestavy přímého chlazení na 20°C v režimu chlazení

regulaci výkonu vodního ohříváče

ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

signalizaci požárních klapek

Zařízení č.7 - Větrání tělocvičny

Veškerý přívod a odvod vzduchu pro místnost hlavní tělocvičny na úrovni 1.PP bude zajišťován vzduchotechnickou jednotkou umístěnou ve strojovně VZT v 1.PP. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno na fasádě 1.NP, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

VZT jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení – přímý chladič – tepelné čerpadlo

ohřev vzduchu – vodní ohříváč

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

směšování

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky

Výfuk odsátého vzduchu bude proveden nad střechou. Zařízení VZT bude dimenzováno pro vytápění prostor – tomuto požadavku budou přizpůsobeny i koncové elementy – předpoklad velkoobjemových anemostatů s automatickým nastavením lamel dle teploty přívodního vzduchu.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla
regulaci výkonu sestavy přímého chlazení na 20°C v režimu chlazení
regulaci výkonu vodního ohřivače dle teploty v prostoru
ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku
monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů
odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky
signalizaci požárních klapek

Zařízení č.8 - Větrání kuchyně

Veškerý přívod a odvod vzduchu bude zajišťován trojicí centrálních vzduchotechnických jednotek umístěných na střeše objektu. Dvě zajistí odvětrání vlastní varny a třetí bude navržena pro odvětrání prostoru mytí nádobí a zejména zázemí kuchyně v 1.PP. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno nad střechou, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

Každá VZT jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení /ohřev vzduchu – přímý chladič – tepelné čerpadlo

elektroohřev (záloha) – platí pro jednotky varny

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

Každá VZT jednotka bude vybavena vlastním zdrojem tepla a chladu v podobě tepelného čerpadla vzduch – vzduch osazeného na střeše objektu v blízkosti jednotky

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu

tlumiče hluku

regulační prvky (regulátory průtoku, regulační klapky)

Přívod i odvod vzduchu pro prostor varny bude zajištěn pomocí kuchyňského stropu vybaveného vlastní filtrací a osvětlením. Odvodní potrubí bude provedeno jako vodotěsné a bude vybaveno revizními otvory pro jeho snadnou čistitelnost. Prostory zázemí kuchyně budou větrány pomocí standardních distribučních elementů (anemostaty, talířové ventily).

Zařízení bude zajišťovat chlazení prostoru kuchyně.

Výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden nad střechou.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky

regulaci systému zpětného získávání tepla

regulaci výkonu sestavy přímého chlazení/topení – 20°C v režimu topení, až 18°C v režimu chlazení

regulaci výkonu elektroohřivače

ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku

monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů

odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky

signalizaci požárních klapek

Zařízení č.9 - Větrání jídelny

Veškerý přívod a odvod vzduchu bude zajišťován dvojicí centrálních vzduchotechnických jednotek umístěných na střeše objektu, které budou umožňovat v maximální možné míře flexibilní provoz dle využití prostor. Nasávání čerstvého venkovního vzduchu bude provedeno nad střechou, přičemž spodní hrana nasávání bude omezovat možnost nasávání sněhu a prachových částic.

Každá VZT jednotka bude zajišťovat následující funkce:

filtraci třídy F7

předehřev vzduchu pomocí deskového výměníku zpětného získávání tepla

chlazení / ohřev vzduchu – přímý chladič – tepelné čerpadlo

elektroohřev (záloha)

dopravu vzduchu v proměnném množství pomocí motorů s frekvenčními měniči

Každá VZT jednotka bude vybavena vlastním zdrojem tepla a chladu v podobě tepelného čerpadla vzduch – vzduch osazeného na střeše objektu v blízkosti jednotky

Základní rozvody vzduchu budou provedeny pomocí standardního potrubí z ocelového pozinkovaného plechu, s příslušným druhem izolace (tepelná, protihluková, protipožární), do kterého budou dle potřeby osazeny

protipožární klapky příslušného typu
tlumiče hluku
regulační prvky (regulátory průtoku, regulační klapky)

Přívod i odvod vzduchu pro jídelnu bude zajištěn pomocí vířivých anemostatů.

Zařízení bude zajišťovat i přichlazování prsotoru.
Výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden nad střechou.

Centrální systém přívodu a odvodu vzduchu bude vybaven autonomní automatickou regulací, která bude zajišťovat mj. následující funkce:

ovládání uzavíracích klapek v sestavě VZT jednotky
regulaci systému zpětného získávání tepla
regulaci výkonu sestavy přímého chlazení/topení – 20°C v režimu topení, až 18°C v režimu chlazení
regulaci výkonu elektroohříváče
ovládání otáček ventilátorů na základě nastavení stálého statického tlaku
monitorování a ovládání provozních stavů a signalizaci havarijních stavů
odstavení zařízení v případě požáru i dle kouřového čidla v sání jednotky
signalizaci požárních klapek

Zařízení č.20 - Odvětrání parkingu
Zařízení je navrženo jako podtlakové a bude sloužit pro odvětrání parkingu na úrovni 1.PP. Vjezd vozidel LPG/CNG nebude povolen.

Odvod vzduchu z parkingu bude zajišťovat malý odvodní ventilátor umístěný přímo pod stropem garáží. Výfuk vzduchu bude proveden nad střechou budovy, náhrada za odsátý vzduch bude zajištěna přirozeně vjezdovými vraty.

Zařízení bude spouštěno dle koncentrace CO v prostoru (zajistí profese MaR):

při překročení koncentrace 25ppm bude zařízení spuštěno
při překročení koncentrace 50ppm bude provedena signalizace tohoto stavu a bude zamezeno vjezdu dalších vozidel do parkingu

Vzhledem ke skutečnosti, že zařízení zajišťuje i odvod vlhkosti z prostoru se doporučuje jeho nepřetržitý provoz.

Zařízení č.21 - Odvětrání rozvoden elektro
Zařízení je navrženo jako podtlakové a bude sloužit pro odvětrání skladu rozvoden elektro úrovni 1.PP. Za tímto účelem bude v každé místnosti instalován malý odvodní ventilátor, který zajistí provětrání místnosti směrem do parkingu. Zařízení bude zajišťovat min. 0,5 násobnou výměnu vzduchu v každé z místností.

Chod zařízení se předpokládá dle časového plánu s možností spuštění u vstupu do místnosti.

Zařízení č.22 – Odvětrání VS
Zařízení je navrženo jako podtlakové a bude zajišťovat odvětrání prostoru v případě nárůstu teploty v prostoru – požadováno 3,0 kW při max. vnitřní teplotě 40°C – výsledný průtok vzduchu 1500 m3/h.

Za tímto účelem bude pod stropem místnosti osazen odvodní ventilátor napojený na potrubní rozvod s výfukem do parkingu. Náhrada za odsátý vzduch bude provedena přirozeně z parkingu. Odvod vzduchu bude proveden pod stropem místnosti.

Zařízení bude vybaveno systémem MaR, který zajistí:

spuštění zařízení při překročení vnitřní teploty 25°C
monitorování teploty v prostoru a signalizaci chodu zařízení

Za řízení bude dále možno spustit i ručně tlačítkem u vstupu do místnosti.

Zařízení č.23 - Odvětrání skladu odpadků

Zařízení je navrženo jako podtlakové a bude sloužit pro odvětrání skladu odpadků na úrovni 1.PP. Za tímto účelem bude v prostoru instalován malý odvodní ventilátor napojený na příslušný potrubní rozvod, zakončený výfukovou hlavicí nad střechou objektu. Zařízení bude dimenzováno na zajištění 10násobné výměny vzduchu v prostoru, náhrada za odsátý vzduch bude provedena přes dveřní mřížku.

Chod zařízení se předpokládá nepřetržitý.

Zařízení č.24 – Odvětrání strojovny chlazení gastru

Zařízení je navrženo jako podtlakové a bude zajišťovat odvětrání prostoru v případě nárůstu teploty v prostoru .

Za tímto účelem bude pod stropem místnosti osazen odvodní ventilátor napojený na potrubní rozvod s výfukem do exteriéru. Náhrada za odsátý vzduch bude provedena přirozeně z venkovního prostředí. Odvod vzduchu bude proveden pod stropem místnosti.

Zařízení bude vybaveno systémem MaR, který zajistí:

spouštění zařízení při překročení vnitřní teploty 25°C
monitorování teploty v prostoru a signalizaci chodu zařízení

Za řízení bude dále možno spustit i ručně tlačítkem u vstupu do místnosti.

Zařízení č.25 – Odvětrání trafostanice

Zařízení je navrženo jako podtlakové a bude zajišťovat odvětrání prostoru v případě nárůstu teploty v prostoru .

Za tímto účelem bude pod stropem místnosti osazen odvodní ventilátor napojený na potrubní rozvod s výfukem do parkingu. Náhrada za odsátý vzduch bude provedena přirozeně z parkingu. Odvod vzduchu bude proveden pod stropem místnosti.

Zařízení bude vybaveno systémem MaR, který zajistí:

spouštění zařízení při překročení vnitřní teploty 25°C
monitorování teploty v prostoru a signalizaci chodu zařízení
Za řízení bude dále možno spustit i ručně tlačítkem u vstupu do místnosti.

Zařízení č. 30 – Požární větrání CHUC – severní schodiště

Větrání severního schodiště bude přetlakové s odpovídající výměnou vzduchu a mírou přetlaku. V případě únikové cesty typu B bude zajištěna 25ti násobná výměna vzduchu.

Pro větrání schodiště je navržen samostatný ventilátor, který bude umístěn na střeše objektu. Před tímto ventilátorem bude umístěna těsná uzavírací klapka ovládaná servomotorem. Ventilátor bude vyfukovat vzduch přímo do prostoru schodiště, odvod vzduchu bude přetlakem přes automaticky otvírané okno (zajistí profese elektro) do venkovního prostoru v nejvyšším patře schodiště.

Spouštění zařízení bude spouštěno od EPS, napájení ventilátoru a uzavíracích klapek bude z náhradního zdroje.

Zařízení č. 31 – Požární větrání CHUC – západní schodiště

Větrání západního schodiště bude přetlakové s odpovídající výměnou vzduchu a mírou přetlaku. V případě únikové cesty typu B bude zajištěna 25ti násobná výměna vzduchu.

Pro větrání schodiště je navržen samostatný ventilátor, který bude umístěn pod ramenem schodiště na úrovni 1.NP. Před tímto ventilátorem bude umístěna těsná uzavírací klapka ovládaná servomotorem. Ventilátor bude vyfukovat vzduch přímo do prostoru schodiště, odvod vzduchu bude přetlakem přes automaticky otvírané okno (zajistí profese elektro) do venkovního prostoru v nejvyšším patře schodiště.

Spouštění zařízení bude spouštěno od EPS, napájení ventilátoru a uzavíracích klapek bude z náhradního zdroje.

5. Energetické nároky na zajištění provozu systému vzduchotechniky

Zařízení VZT mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, jsou-li k dispozici veškeré druhy energií v potřebné kvalitě a kvantitě.

V rámci daného objektu se jedná o následující:

Elektrická energie ze sítě 3x 400/230V, 50 Hz
Topná voda 70/50°C pro VZT jednotky tělocvičny, posilovny a jejich šaten
Podrobné hodnoty bilancí jsou uvedeny v tabulce viz. příloha této TZ.

6. Návaznosti na ostatní profese

Stavební profese a ocelové konstrukce

V rámci stavebních profesí bude nutno zajistit následující práce a přípomoce:

provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů; tyto otvory budou o 50 mm systematicky větší na každou stranu než je jmenovitý otvor potrubí

zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení klimatizace a vzduchotechniky, ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení.

provedení plovoucích podlah a soklů ve strojovnách VZT; tyto budou provedeny dle akustické studie. Zároveň musí být provedeny akustické obklady strojovny tak aby mohla být provedena montáž VZT potrubí, aniž by vznikaly akustické mosty.

zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro rozvod vzduchu.

zajištění přístupu k požárním klapkám, regulačním klapkám a ostatním prvkům vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba

zajištění instalačních plošin na střeše budovy

zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení

zajištění dopravních cest pro dopravu VZT jednotek do strojoven

provedení dveřních a stěnových mřížek pro přefuk vzduchu pro soc. zázemí

Zdravotní technika

V rámci zdravotní techniky bude nutno zajistit následující práce:

odvod kondenzátu od chladičů VZT jednotek a výměníků zpětného získávání tepla ve strojovně VZT a na střeše

odvod kondenzátu z paty stoupačky digestoří

Rozvody UT/CH

V rámci provedení napojení vzduchotechnických výměníků na rozvod topné a chladicí vody je nutno provést následující:

napojení vodních ohříváčů na rozvod topné vody. Napojení je nutno provést tak, aby nebyla omezena či narušena údržba jednotek, zvláště pak vedlejších dílů jednotek s otevíratelnými panely

zajištění přívodu topné vody v dostatečném příkonu odpovídající danému režimu (nepřetržitě)

voda nesmí obsahovat mechanické nečistoty způsobující zanášení výměníků a regulačních ventilů.

Dále tato voda musí být chemicky upravena na hodnoty obvyklé pro chladicí a topné okruhy.

Elektrorozvody

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

zajištění motorického napojení v požadovaném příkonu u všech elektrospotřebičů

napojení osvětlení digestoří

Způsob napojení je nutno přizpůsobit konkrétnímu výrobku

uzemnění zařízení

provedení deblokačních tlačítek u všech elektrospotřebičů

napojení servopohonů požárních klapek

silové napojení je nutno provést ve vazbě s M+R a EPS

EPS

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

zajistit shazování požárních klapek při požáru

Měření a regulace

V rámci automatické regulace je nutno zajistit:

funkce, které jsou podrobně popsány u jednotlivých zařízení – MaR bude autonomní a bude dodávkou VZT

zajistit signalizaci polohy listů požárních klapek

zajistit odstavení VZT zařízení v případě uzavření požární klapky na jeho rozvodech

zajistit provozní režimy zařízení pro větrání parkingu

7. Obecné požadavky

Při realizaci je nutné si uvědomit, že se jedná o budovu se specifickými nároky na provedení díla z hlediska požadované kvality, a proto je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci, detaily vyústění vzduchotechniky apod.

Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začistěním čela prostupu trvale pružným tmelem). Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových

hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice a jsou uvedeny v uzavřených smlouvách mezi developerem a dodavatelem.

Případné částečné demontáže jednotlivých funkčních celků je nutno dojednat s výrobcem zařízení z důvodů jeho provozní spolehlivosti a převzetí záruk.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do prostoru umístit.

Veškeré interiérové prvky, (mřížky, anemostaty apod.) je nutno nechat si po estetické i barevné schránce schválit investorem (architektem) a poté provést jejich dodávku a montáž. Veškeré prvky vzduchotechnických a klimatizačních zařízení jsou uvažovány jako referenční, a proto není ze strany projektanta námitek proti jejich náhradě za předpokladu odsouhlasení jejich náhrady vyšším odběratelem. Je však nutné dodržet veškeré technické parametry (množství vzduchu, účinnosti zařízení apod. jsou uvažovány jako minimální, hlučnost zařízení, příkony zařízení, velikosti apod. jako maximální). Dále je nutno dorešit veškeré vazby na navazující profese.

Z výše uvedeného je vhodné, aby dodavatel zpracoval na základě vlastních technologických postupů a konkrétně dodaných výrobků vlastní dodavatelskou dokumentaci.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této první fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak eliminovány některé nedostatky v provozu, které mohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat než předpokládal projekt.

Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení, zejména měření a regulace.

Zásady provedení montáží vzduchotechnických potrubí a prvků

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborně fundovaná firma, mající s montáží vzduchotechniky v zkušenosti a mající potřebné vybavení.

Při montáži dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených v dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách.

Závěsy podpěry VZT jednotek a potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu.

Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér vzduchotechniky v roztečích takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí.

Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.

Spoje vzduchodův musí být dle ČSN 041010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Tlumicí vložky a pryžové izolátory budou překlenuty pružným vodivým spojem.

Je nutno zajistit, aby vzduchovody v místech průchodu zdmi byly obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

Před montáží jednotlivých dílů VZT je nutno odstranit z nich nečistoty.

Při montáži protipožárních a regulačních klapek je nutno dbát na to, aby stěny těles klapky nebyly prohnuté a aby nebyla narušena jejich funkce.

Při montáži potrubí jen nutno dbát zvláště u přívodu vzduchu, aby veškeré odbočky byly vybaveny dostatečnými a vhodnými prvky pro možnost zaregulování vzduchotechnické sítě (náběhové plechy, regulační klapky apod.). Tyto prvky pro zaregulování musí být přístupné i po zaizolování potrubí a i po konečných stavebních úpravách.

Specifikace a pokyny pro provádění izolací vzduchotechnického potrubí

Tepelné izolace

Tepelně budou izolovány úseky potrubí, ve kterém je dopravován vzduch o jiné teplotě než je teplota okolí. Toto neplatí v těch případech, kdy se jedná o dopravu odpadního vzduchu, který již dále nebude používán pro potřeby sekundárního provětrávání či temperování pomocných místností či pro rekuperaci odpadního tepla, nebo nehrozí kondenzaci vodních par uvnitř / na potrubí.

Proto se předpokládají následující typy tepelných izolací pro různé možnosti rozdílů teplot mezi okolím a dopravovaným vzduchem a dle umístění potrubí:

parotěsná izolace na bázi kaučuku v místech nasávání čerstvého venkovního vzduchu vedeného uvnitř místnosti potrubí čerstvého a odpadního vzduchu (za rekuperačními výměníky) bude izolováno izolací z pěněního materiálu o tloušťce zabraňující povrchové kondenzaci

tepelná izolace na bázi minerální vlny o tl. 20-60 mm s hliníkovou folií nebo i s oplechováním hliníkovým nebo pozinkovaným ocelovým plechem

Minimální hodnota tepelného odporu izolace VZT potrubí [m ² .K/W]						
Účel VZT potrubí	Umístění potrubí					
	venkovní prostředí	větrané podkroví	nevětrané podkroví nad izolovaným stropem	nevětrané podkroví s izolací střechy	prostor, který není vytápěn, chlazen, nebo temperován	v zemině
Pouze vytápění	1,06	0,62	-	-	-	0,62
Pouze chlazení	0,62	0,34	0,62	0,34	0,34	-
Vytápění a chlazení	1,06	1,06	1,06	0,34	0,62	0,62
Odtahové potrubí	0,62	0,62	0,62	-	-	-

Oplechování bude použito v těch případech, kdy bude izolace viditelná i po skončení montáží a hrozí její poničení. Ve

Požární izolace

Jako požární izolace je možno používat jen takové druhy izolací, které mají příslušné atesty pro požadovaný stupeň požární odolnosti. Obecně se předpokládá, že dodavatel pro požární izolace do odolnosti 45 minut použije izolace z minerální plsti s folií či oplechováním příslušné tloušťky (jak vlastní plsti tak i oplechování) v případě izolací s požadavkem na vyšší odolnost použije atestovaný systém pro vedení vzduchu.

Použití požárních izolací je vymezeno odst. 3.2.1 této technické zprávy tj. protipožární izolace bude použita v tom případě, že vzduchotechnické potrubí určitým požárním úsekem prochází, aniž by do něho ústilo a osazení protipožárních klapek by bylo z prostorových důvodů nemožné nebo investičně či provozně neekonomické protipožární izolace bude použita i v těch případech, pokud není možno požární klapku osadit přímo do požárního předělu (z důvodu prostoru, rozměru klapky či obsluhovatelosti klapky). V tomto případě je tento úsek mezi požárním předělem a požární klapkou požárně izolován na požární odolnost odpovídající certifikované požární odolnosti listu klapky.

Při izolaci VZT potrubí je vždy nutno používat izolace, které mají příslušnou požární odolnost pro ten daný úsek potrubí v konkrétním místě stavby. Požární izolace na nasávacích nebo výfukových trasách bude provedena v těsném provedení, aby nedocházelo ke kondenzaci vody na potrubí.

Hluková izolace

Jako hlukové izolace se předpokládá použití desek z minerální plsti s vysokou hustotou a s oplechováním pozinkovaným či hliníkovým plechem o tl. 0,6 mm. Akustický útlum použitých akustických izolací musí být garantován, přičemž se předpokládá, že tento útlum musí být minimálně takový jako garantovaný útlum tlumícího prvku vloženého do kanálů vedoucí vzduch. Proto hlukové izolace budou použity na trasách vzduchovodů mezi zdrojem hluku (ventilátor, vzduchotechnická jednotka) a tlumícím prvkem (tlumič hluku).

Předrealizační přípravy - zhotovení dodavatelské a dílenské dokumentace

Je nutné, aby si zhotovitel díla zpracoval vlastní dílenskou (dodavatelskou) dokumentaci, kterou si před vlastní realizací nechá od technického a autorského dozoru investora schválit. Bez tohoto schválení se dodavatel vystavuje riziku, že dílo nebude investorem převzato.

V dílenské dokumentaci bude především zohledněno:

jednoznačné konkretizování všech použitých prvků vč. doložení materiálových listů s přesnými technickými parametry výrobku a jeho kvalitativním provedením event. zahrnutí změn vyvolaných případnou inovací výrobků či jejich výrobovou záměnou

technicko-technologické detaily montáže jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení ve vazbě na antivibrační opatření a uchycení ke stavbě

technicko-technologické detaily montáže s ohledem na budoucí údržbu, opravy a servis jednotlivých dílů vzduchotechnických a klimatizačních zařízení

změny ve vedení instalací vyvolané prostorovou koordinací, které nebyly zachyceny v dokumentaci pro provedení stavby (včetně jejich návrhu)

změny ve vedení instalací vyvolané skutečným provedením stavby (včetně jejich návrhu)

změny, které byly vyvolané časovým postupem montáže

Dále je nutné, aby si dodavatel části vzduchotechniky a klimatizace dle plánu organizace výstavby zpracovaného vyšším dodavatelem stavby a vlastních dodavatelsko montážních možností zpracoval vlastní plán organizace výstavby (POV).

Jedná se především o to, aby v tomto dopřesněném POV bylo zohledněno:

přesný časový harmonogram prováděných prací s ohledem na dodržení kvality při daném počtu pracovníků v montážní zóně

vyřešení časových a prostorových meziprofesionálních návazností s dostatečným časovým intervalem pro provedení mezioperačních kontrol kvality

dověšení časových návazností mezi dodacími lhůtami výrobků jednotlivých výrobců, možnosti skladování a montáž

v rámci konkretizovaného POV dodavatele vzduchotechniky a klimatizace bude nutno vyřešit následující body:

závoz a skladování materiálu a nářadí v různých etapách výstavby

sociální zázemí pracovníků

dopravu materiálu do montážních zón jak uvnitř budovy, tak i vně vč. horizontální a vertikální dopravy

pohyb a přístup pracovníků firmy v prostoru stavby

způsoby provedení funkčních a kompletních zkoušek

Před zahájením dodávek a montáží je nutno dodavatelskou dokumentaci a dopřesnění POV dodavatelem investorovi předat k odsouhlasení a k posouzení, zda předané navrhované změny, použitá výrobní základna, dopřesněný plán organizace výstavby nemají vliv na celkovou koncepci řešení dle zadávací dokumentace (jak z hlediska zásahů do stavby a zajištění provozu objektu).

Ochrana a využití VZT zařízení v průběhu stavby

Nepoužívat stejné jednotky pro provoz vytápění/chlazení/větrání během stavby a po uvedení budovy do provozu.

Chránit igelitovými fóliemi veškerou VZT na stavbě, poškození nátěrů nebo koroze prvků zařízení VZT je považována za vadu dodávky a oprava bude provedena dodavatelem v rámci dodávky VZT.

VZT skladovat daleko od zdrojů prašnosti.

Zajistit dostatečné provětrávání prostor pro zamezení zvýšené koncentrace znečištění a vlhkosti – bude zajištěno mobilními větracími jednotkami, které budou zajištěny dodavatelem části VZT.

Zkoušky vzduchotechniky a klimatizace

Průběžné dílčí zkoušky a kontrola

Dodavatel vzduchotechniky a klimatizace je povinen na své náklady provádět neustálou kontrolu kvality a funkčnosti dodaných a namontovaných zařízení. A to jak přímo po vlastní montáži tak i po montáži ostatních profesí.

Tato kontrola bude spočívat:

v kontrole, zda zařízení a jeho části jsou v bezvadném technickém a designovém stavu bez zjevného poškození s odpovídající funkcí, kterou lze operativně vyzkoušet

v kontrole, zda montáží ostatních profesí (event. i podhledu a ostatních částí stavby) se nezhoršil či dokonce nezamezil servis a obsluha daného prvku

v kontrole, zda zařízení je kompletní a zda nedošlo ke zcizení částí systému, které by mohlo ohrozit kompletní zkoušky

v kontrole, zda vzduchové cesty jsou průchozí a zda nejsou znečištěné tak, že by mohly nastat problémy při zprovoznění zařízení či při jeho následném provozu.

Ověřovací zkoušky

V rámci těchto zkoušek musí být prokázáno, že zařízení vzduchotechniky po stránce výkonové je schopno splnit technické parametry, které jsou na něho kladené po stránce technické stanovené v projektové dokumentaci.

Tyto ověřovací zkoušky budou spočívat v:

hrubém zaregulování koncových prvků vzduchotechniky a klimatizace pro přívod a odvod vzduchu, veškeré hodnoty budou zaneseny do protokolu o zaregulování, které dodavatel předloží při kolaudaci. Při tomto zaregulování bude provedena i kontrola směru proudění vzduchu z distribučních prvků.

Kontrola průtoku vzduchu přes ventilátory. Toto množství vzduchu nesmí být menší nebo rovné součtu průtoku vzduchu na koncových distribučních prvcích.

Kontrola funkčnosti všech prvků systémů při vlastním provozu vzduchotechnických zařízení pouze s napojením na provizorní přívod elektrické energie.

Další požadavky na ověřovací zkoušky budou specifikovány v zadávací dokumentaci.

Komplexní zkoušky systémů vzduchotechniky a klimatizace

Po skončení montáže dodávek vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a veškerých navazujících profesí, které podporují a zajišťují funkci těchto zařízení, je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat celkovou funkčnost zařízení. Proto je nutné, aby si dodavatel zpracoval vlastní dokumentaci komplexního vyzkoušení, kterou schválí technický dozor investora. Minimální doba komplexního vyzkoušení bude

nepřetržitě 48 hodin. V případě, že komplexní zkoušky budou v období, kdy nebude v provozu zdroj chladu ani tepla tak, aby bylo možno vyzkoušet provoz zařízení v extrémních klimatických podmínkách, bude část zkoušek přesunuta do těchto období.

Předpokládané doby komplexního vyzkoušení se předpokládají:

- | | | |
|----|--|----------|
| a) | před předáním budovy uživateli | 48 hodin |
| b) | zimní provoz ($t_e \leq 0\text{ °C}$) | 14 hodin |
| c) | letní provoz ($t_e \leq 25\text{ °C}$) | 10 hodin |

Tyto zkoušky musí probíhat nepřetržitě, v případě jejich přerušení z důvodu nefunkčnosti některých subsystémů je nutno celou zkoušku opakovat v celém rozsahu.

Dále v rámci komplexního vyzkoušení bude provedeno zaškolení obsluhy o provozu a bezpečnosti práce investora či pracovníků vybrané servisní organizace. O provedení komplexních zkoušek a prokazatelném zaškolení obsluhy (vč. prezence proškolených osob vystaví zhotovitel protokoly.

B.3.5.a.4 MaR

Předmět projektu

Předmětem této projektové dokumentace je návrh řešení zařízení měření a regulace v prostorách nové ZŠ U Elektry II.

Zpracovaná dokumentace je ve stupni povolení záměru na novostavbu.

Jedná se o novostavbu objektu základní školy včetně veškerého provozního a sociálního zázemí. V 1.PP se nacházejí zejména tělocvična, šatnové zázemí a technické prostory a strojovna VZT, v 1.NP prostory a školní jídelna a kuchyně, ve 2.-5.NP jsou situovány převážně učebny, kabinety a příslušné soc. zázemí.

Projekt řeší i část některých silnoproudých vývodů, které MaR ovládá.

Podklady, dle kterých byla dokumentace vypracována

- podklady od profese topení, chlazení, vzduchotechnika, ZTI
- dispoziční výkresy stavby.
- související právní předpisy a normy ČSN, EN

Základní technické údaje

Soustava

Rozvodná soustava NN

3 + N+PE ~ 50Hz, 400 V / TN - S

Napájecí soustava NN

1 NPE ~ 50Hz, 230V / TN - C - S

Ochrana před úrazem el.proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1, samočinným odpojením od zdroje a musí odpovídat ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3, s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 543.

Určení vnějších vlivů

V prostoru, v němž je zařízení MaR umístěno jsou vnější vlivy ve smyslu článku 512.2.4. ČSN 332000-5-51 normální. Protokol o prostředí není součástí této dokumentace.

Předpisy a normy

Dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami platných v ČR a EU v době zpracování dokumentace. Veškerá zařízení budou mít „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. (vč. jeho novely z roku 2013) o technických požadavcích na výrobky a dalších prováděcích předpisů a jednotlivých nařízení vlády ČR.

Řídící systém nezajišťuje

- napájení rozvaděčů MaR
- napájení a ovládání VZT zařízení 1 až 9, (dodáno s vlastní regulací, napájí silnoproud)
- napájení a ovládání VZT 21, 23,
- napájení venkovních a vnitřních chladících jednotek
- napájení a ovládání lokálních ventilátorů
- napájení a ovládání chlazení technických místností (splity)
- ovládání osvětlení
- dálkové měření spotřeb energií (není požadováno)
- optimalizaci spotřeby el. energie (není požadováno)
- ovládání protipožárních klapek
- ovládání a napájení VZT CHÚC
- napájení předávací stanice tepla (PST), (dodáno s vlastní regulací, napájí silnoproud)

Popis koncepce řízení

Zařízení MaR bude soustředěno do rozvaděče RMR.

Řízení, ovládání a regulaci bude zajišťovat DDC systém. Řídicí systém bude volně programovatelný.

Přenos poruchových stavů je uvažován ve formě SMS určené osobě.

U rozvaděče RMR je uvažována datová zásuvka pro připojení regulátoru (uvažován Web server) pro dálkové sledování ze zvoleného počítače. Lze tedy MaR sledovat ze vzdáleného počítače, přes zadanou IP adresu.

Počítač pro řízení technologie není uvažován.

Podcentrály, centrála, rozvaděče

V rozvaděči RMR bude umístěn regulátor, který bude příslušnou technologií řídit. Pro řízení a regulaci je navržen volně programovatelný DDC regulátor se vstupními a výstupními moduly, komunikujícími s procesorovou jednotkou po sběrnici.

Programové vybavení regulátoru bude řešit algoritmy řízení připojených technologií.

Do činnosti regulátoru bude možné zasahovat pomocí ovládacího panelu, který bude vybaven displejem a klávesnicí. Na displeji ovládacího panelu budou signalizovány provozní, poruchové a havarijní stavy. Pomocí ovládacích kláves bude možné měnit žádané hodnoty i manuálně ovládat jednotlivá technologická zařízení bez ohledu na zadaný program.

Na rozvaděči bude vyvedena optická signalizace (blikající světlo) sumární poruchy s možností odkvitování tlačítkem (po odkvitování zůstane signálka poruchy až do odstranění svítit trvalým světlem).

Do regulátoru v rozvaděči RMR jsou připojeny regulace VZT1.01a-k, VZT2.01a-c, VZT4.01a, VZT5.01a, VZT6.01a, VZT7.01a, VZT8.01a(2x)-b, VZT9.01a-b (regulace jsou dodány s jednotlivými VZT) pomocí komunikace Modbus. Viz schéma topologie.

Popis jednotlivých obvodů

Systém ÚT

Zdrojem topné vody pro ÚT, TUV a VZT (s vodním ohřevem) bude kompaktní předávací stanice (PST). Řízení a ovládání technologie PST řeší dodavatel PST, který dodává mimo technologii i řízení této technologie. Obvody pro řízení PST budou soustředěny do rozvaděče PST.

Předpokládá se, že regulace PST bude zajišťovat i snímání poruchových stavů v místnosti PST. Sumární porucha z PST bude zavedena do regulace budovy (rozvaděč RMR).

PST má dva výměníky – jeden pro topnou vodu a druhý pro TUV. Topná voda z PST bude vedena do rozdělovače/sběrače a odtud vedena do budovy v pěti větvích.

Jedná se o zázemí a šatny 1.np, učebny 2.-5.np, zázemí tělocvičny, kuchyně a jídelna, vzduchotechnika.

Jedna větev slouží pro dopravu topné vody pro VZT zařízení. Dopravní čerpadlo pro VZT bude řízeno dle časové křivky (určené školou) v kombinaci s venkovní teplotou (čerpadlo nepoběží, pokud nebude potřeba ohřívat vzduch a bude potřeba jen větrat). Bude-li venku teplota pod 16 st.C, bude čerpadlo spuštěno, vypnuto bude když teplota venku dosáhne 18 st.C.

Dalších pět větví slouží pro směšování vody do jednotlivých větví. V těchto větvích je teplota vody regulována dle ekvitermní křivky. Ekvitermní regulace spočívá v porovnávání teploty venkovní a teploty výstupní (náběhové) vody pro větev ÚT. Dle nastavené teplotní křivky je ovládán trojcestný regulační ventil a čerpadlo.

Venkovní teplotu přivede profese MaR budovy do regulace PST.

Druhý výměník slouží pro TUV, do regulace PST je zavedeno i řízení okruhu cirkulace TUV.

Na výstupu z boileru je hlídána max. teplota TUV. Cirkulační čerpadlo je ovládáno v časovém režimu. Při max. teplotě 60 st. C na výstupu, bude blokováno nabíjecí čerpadlo i čerpadlo cirkulace.

V PST jsou hlídány tyto poruchové stavy:

- a- přehřátí topné vody za oběma výměníky
- b- porucha tlaku v systému ÚT a TUV (min tlak)
- c- max. teplota v prostoru PST
- d- zaplavení PST
- e- tlačítko Total Stop

V případě výskytu poruchy a,b budou uzavřeny regulační ventily s havarijní funkcí před příslušným výměníkem.

V případě výskytu poruchy c,d,e budou uzavřeny oba regulační ventily s havarijní funkcí před výměníky.

Systém chlazení

Pro úpravu chlazených prostor je osazen systém VRF. Vnitřní jednotky v nástěnném provedení lze využít k cirkulační filtraci vzduchu včetně možnosti ohřátí nebo ochlazení vzduchu na požadovanou teplotu a jeho odpovídající odvlhčení. Systém je primárně navržen pro potřeby chlazení a předpokládá se rovněž provoz pouze v letním a přechodovém období.

Navržené zařízení se skládá z vnitřních jednotek, která se napojí pomocí potrubí pro plynné/kapalně chladivo a kabeláží na venkovní „kondenzační“ jednotku.

Provoz zařízení bude řízen dle požadované vnitřní teploty v místnosti, pomocí dálkových infraovladačů. Chod zařízení v režimu topení, popř. chlazení je omezen pouze hranicemi provozních teplot v daném prostoru.

Venkovní jednotka bude napájena samostatně vč. jištění. Vnitřní jednotky je možné napojit na společný okruh s vlastním jištěním. Zajišťuje silnoproud.

Místnosti s topením i chlazením

V místnostech s radiátory a vnitřními chladicími jednotkami může být tepelná pohoda řízena třemi způsoby – řešení bude rozhodnuto před dalším stupněm projektu.

1 – Ventily na radiátorech budou mít termostatické hlavice (ruční), kde bude nastavena teplota vypnutí (např. 22 st.C), chladit pomocí VRF se začne až od 24 st.C (2 st. C jsou hystereze). Chlazení bude ovládat prostorový termostat.

2 - Ventily na radiátorech budou ovládané (termopohony) a chladit se bude systémem VRF. Chlazení i topení bude ovládat prostorový termostat. Bude zaručeno, aby byl v chodu jen jeden systém.

3 - Ventily na radiátorech budou ovládané (termopohony) a chladit se bude systémem VRF. Chlazení i topení bude ovládat prostorový regulátor teploty (IRC), který bude napojen do systému regulace budovy. Bude zaručeno, aby byl v chodu jen jeden systém.

Jestli budou okna osazena okenními kontakty, které by při otevření blokovaly topení i chlazení, bude rozhodnuto před dalším stupněm projektu.

Chlazení technických místností

Jedná se o místnosti slaboproudu, UPS. Chlazení bude zajišťovat zařízení Split s vlastní regulací. V nejdůležitějších místnostech (UPS) bude doplněn prostorový snímač teploty napojený na systém MaR budovy. Při nárůstu teploty nad nastavenou mez, bude hlášena porucha chlazení.

Vzduchotechnika

V potrubí některých VZT jednotek budou osazeny protipožární klapky. Jejich koncové spínače budou přivedeny buď do příslušných regulátorů VZT jednotek (jednotky dodané s vlastní regulací) nebo do systému MaR (VZT 22 až 25). Spadnutí koncového spínače způsobí vypnutí příslušné VZT.

Přijde-li poplašný signál od EPS, budou vypnuty příslušné VZT.

VZT jednotky 1.01a-k jsou dodány s regulací. Regulace bude pomocí komunikace Modbus napojena do rozvaděče MaR.

Přívodní potrubí pro každou z učeben bude vybaveno regulátorem konstatního průtoku (popř. variabilního průtoku) se servopohonem, který umožní nastavení úsporného režimu v případě, že učebna bude nevyužitá. Odvod vzduchu bude regulován poměrově dle přívodu. Vlastní obsazenost se bude řešit tlačítkem ve třídě, popř. z ř.s.

VZT20 - Větrání parkingu

Vyhodnocení koncentrace CO bude zajišťovat ústředna CO, na kterou budou připojena čidla CO v garážích.

Ústředna bude ovládat provoz ventilátoru pro větrání garáží a dále bude sloužit (2.stupeň CO) pro zapínání výstražné světelné tabule na vjezd do garáží (zákaz vjezdu, nebezpečí otravy).

Čidla budou rozmístěna na stěnách garáží ve výšce 1,5 m nad zemí.

VZT21 – Rozvodny silnoproudu

Ventilátor běží dle časového programu (časové relé) + zapnutí tlačítkem u vstupu. Bude napojen silnoproudem.

VZT22 - Větrání PST

Větrání zajišťuje odvodní ventilátor, který je ovládán od teploty v prostoru PST – 28 st.C zapíná a při 25 st.C vypíná.

VZT23 - Větrání skladu odpadků

Ventilátor běží stále, bude napojen silnoproudem.

VZT24 – Sklad gastr

VZT25 – Odvětrání trafa

Větrání zajišťuje odvodní ventilátor, který je ovládán od teploty v prostoru + zapnutí tlačítkem u vstupu.

VZT30, VZT31 – CHÚC

Ovládání a zapojení zajišťuje EPS + silnoproud.

B.3.5.a.5 Zdravotně technické instalace

Všeobecně

Předmětem tohoto projektu je návrh splaškové a dešťové kanalizace a vodovodu pro pro objekt Základní škola U Elektry II, budovaný v katastrálním území Praha - Vysočany, na pozemcích 1814/1, 1814/4, 1814/5, a 1814/7. Objekt základní školy je těsně spjat s již vybudovaným areálem ZŠ U Elektry I, který je již vybudován. Nově budovaný objekt ZŠ Elektra II je uvažován pětipodlažní s jedním podzemním podlažím, s plochými střechami.

Objekt je tvořen částmi A – podsklepený pětipodlažní, část B čtyřpodlažní podsklepený, část C – tělocvična zasahující do úrovně 1.PP a 1.NP.

Objekt základní školy bude napojen na gravitační řad splaškové kanalizace prodloužený v komunikaci při jižní straně objektu pomocí nové gravitační přípojky splaškové kanalizace ukončené v šachtě na pozemku ZŠ. Ze západní strany objektu pak bude provedeno nové napojení na vodovodní řad pomocí nově vybudované vodovodní přípojky.

Dešťové vody z objektu a zpevněných ploch budou odvedeny do akumulární retenční nádrže opatřené bezpečnostním přepadem do vsakovací jímky, a dále do vsakovací jímky opatřené přepadem na terén. Vsakovací jímky budou provedeny na pozemku investora.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro povolení záměru. Podkladem k vypracování projektové dokumentace byly podklady zadavatele – stavební dokumentace, vyjádření správců sítí a příslušející ČSN.

Splašková kanalizace

Nadzemní podlaží objektu ZŠ budou odvodněny gravitačně, zařizovací předměty osazené v 1. PP objektu budou přečerpávány. Toto řešení vychází z výškového umístění objektu v dané lokalitě, kde navrhovaný suterén novostavby ZŠ Elektra II nelze napojit gravitačně na stávající kanalizační infrastrukturu v okolí.

Od vstupní revizní šachty bude veden hlavní gravitační venkovní ležatý svod splaškové kanalizace do objektu, kde na něj pod stropem 1.PP budou dílčími svody napojené svody splaškové kanalizace z nadzemních podlaží. Na tyto svislé svody jsou připojovacími potrubími napojené zařizovací předměty či jejich skupiny v podlažích. Svislá svodná potrubí jsou vyvedena nad střechu, kde jsou ukončena ventilačními hlavicemi. Je třeba vzít v potaz rozmístění VZT jednotek a ukončení kanalizace provést v dostatečné vzdálenosti od těchto jednotek, aby nemohl být zpět nasáván zápachající vzduch. Cca 1m nad patou stoupacího potrubí bude osazen čistící kus. Přechod svislého na ležaté potrubí je proveden dvěma 45° koleny či 87° kolenem při současném zvětšení dimenze.

Přečerpávány budou pouze splaškové vody z 1.PP objektu. Zařizovací předměty osazené v nadzemních podlažích budou odvodněny gravitačně. Splaškové vody od zařizovacích předmětů v 1.PP budou pod základovou deskou svedeny do čerpacího boxu osazeného v šachtě v podlaží 1.PP. Čerpací box je uvažován uzavřený, se dvěma čerpadly se střídavým provozem, součástí boxu je nádrž na splaškové vody uvažovaného objemu 120 litrů. Spínací hladina boxu je nastavena na 60 – 100 litrů, dle výšky zapojení nátoků. Šachta v podlaží bude krytá pochozím rozebiratelným roštem, jelikož čerpací box je vodotěsný v šachtě nebudou žádné fekálie. Čerpací box tyto splaškové vody přečerpá pod strop 1.PP, kde budou zaústěny do gravitační kanalizace vedené pod stropem. V případě výpadku dodávky elektrické energie bude tedy možné využívat pouze zařizovací předměty osazené v nadzemních podlažích. Čerpací box i samostatná větev splaškové kanalizace pro zařizovací předměty osazené v prostoru 1.PP bude odvětrána nad střechu objektu, aby nemohl v potrubí vzniknout podtlak vedoucí k šíření zápachu.

Do čerpacího boxu je zapojeno 22 umyvadel, 17 sprch, 4 pisoáry, 1 výlevka a 12 WC. Dle výpočtu množství splaškových vod pro pravidelné používání, např. v nemocnicích, školách apod je průtok odpadních vod vypočten na 4,9l/s.

Pracovní prostor čerpacího boxu o objemu 60-100 litrů je při výpočtovém přítoku 4,9l/s 10-20 sekund.

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou provedeny z polypropylenu odolávajícího vysokým teplotám – PPHT. V případě zařizovacích předmětů v gastroprovozu kde bude tato podmínka stanovena bude použito nerezové hrdlové potrubí pro odvod horké vody. Pro svislé svody budou použity dimenze DN70 - DN100. Pro připojovací potrubí pak dimenze DN40 – DN100. Stoupací a připojovací potrubí budou izolována zvukově a proti rosení nálevkovou izolací tl. 5mm.

Jednotlivé zařizovací předměty jsou uvažovány standardní. Spádování potrubí bude řešeno dle ČSN – připojovací potrubí min. 3%.

Odvod kondenzátu od zásobníků TV a VZT bude veden přes nálevky do splaškové kanalizace.

Při průchodu ležatých svodů nosnými prvky budou použity chráničky, při průchodu požárními úseky budou použity protipožární manžety na kanalizační potrubí. Při průchodu stěnou objektu budou svody vedeny v utěsněné chráničce (zamezení pronikání zemní vlhkosti do objektu). Kotvení ležatých svodů bude provedeno pomocí přichytek a objímek s pružnou objímkou. Na splaškové kanalizaci budou provedeny zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti podle ČSN 75 6760.

Dešťová kanalizace

Dešťové vody z objektu budou částečně akumulovány a retenovány s využitím řízeného odtoku, částečně pak vsakovány.

Dešťová kanalizace – objekty část A a B

Dešťové vody z částí objektu A a B budou z důvodu ne zcela vhodných vsakovacích poměrů a též pro využití těchto vod pro závlahu zeleně vedeny do akumulární – retenční nádrže, z níž budou řízeně vypouštěny do přípojky dešťové kanalizace DN200 napojené do řady jednotné kanalizace DN300 vedeného při jižní straně objektu ZŠ.

Dešťové vody z plochých střech objektu budou svedeny vnitřními dešťovými svody, které budou provedeny ze svařovaného PE potrubí. Tyto svislé vnitřní svody přejdou pomocí redukce a dvou 45° kolen na ležaté svody, které budou vedeny pod stropy jednotlivých podlaží objektu tak, aby je bylo možné je vést mimo objekt pod

stropem 1.PP tak, aby mohly být venku zaústěny do akumulace retenční nádrže. V objektu budou na svislých potrubích dešťové kanalizace před přechodem na potrubí ležaté osazeny čistící kusy, a to cca 1m nad podlahou 1. NP. Potrubí vedená v zemi budou provedena z PVC KG potrubí

Dešťová kanalizace – objekt část C

Dešťové vody z objektu C – tělocvičny budou svedeny pod stropem k severní straně tělocvičny, kde přejdou do svislých svodů, a následně pod základovou deskou objektu opět na svody ležaté, které budou napojeny na vsakovací objekt vybudovaný v severní části pozemku investora.

Akumulačně retenční nádrž – objekt část A a B

Akumulačně retenční nádrž ARN o rozměrech 16,0 x 8,0 x 1,80m bude provedena ze voštinových boxů výšky 600mm obalených PE folií. Nejnižší patro boxů o výšce 600mm bude sloužit jako akumulací prostor o objemu 76,8m³. Ve výšce 600mm nad dnem nádrže bude osazen odtok DN150 mat PVC KG napojený do revizní šachty RD2, kde bude osazen regulační prvek o průtoku 0,5l/s. Nátok do nádrže bude proveden 1200mm nad dnem nádrže, resp. 600mm nad odtokem tak, aby vznikl retenční prostor o objemu 76,8m³. Pro redukovanou plochu 1974m² je při odtoku 0,5l/s požadovaný objem retenční nádrže pro pětiletý déšť 73,10m³, který je tímto splněn. Dalších 600mm výšky nádrže je využito pro zaústění nátoku / bezpečnostního přepadu tak, aby při dešti o úhrnu větším než pětiletém nedošlo k naplnění nádrže až po strop. Ležaté potrubí bude vedeno v zemi v mat. PVC KG dimenze DN125 – DN150 ve spádu min. 1,0% do navržené akumulace retenční nádrže. Ze dna akumulace retenční nádrže bude potrubím PVC KG DN315 napojena revizní šachta závlahy RZ DN1000. V této šachtě, která bude fungovat jako spojitá nádoba s šachtou, bude osazeno čerpadlo technologie závlahy a též hlídání hladiny tak, aby voda z akumulace části nádrže ARN byla využita pro závlahu zahrady školy.

Bezpečnostní přepad DN300 z akumulace retenční nádrže osazený na úrovni 550mm nad retenčním odtokem ze šachty bude napojen na vsakovací jímku bezpečnostního přepadu VJB o rozměrech 8,0x4,0x0,6m, objemu 19,2m³. Vsakovací jímka bezpečnostního přepadu VJB bude provedena z voštinových boxů stejně jako akumulace retenční nádrž, ovšem obalení bude provedeno pouze geotextilií 300g/m². Napojení bude z důvodu velkého převýšení potrubí provedeno pomocí spádového stupně při revizní šachtě vsakovací jímky VJB. Vsakovací jímka VJB bude osazena dvěma revizními šachtami DN600, a to jednou šachtou při nátoku a druhou na protější straně vsakovací nádrže tak, aby bylo zajištěno provětrání jímky.

Na ležatém potrubí mimo objekt budou na dešťové kanalizaci osazeny revizní šachty DN600 či DN1000. Tyto šachty budou kryty poklopy třídy zatížení A - D příslušného průměru. Akumulační retenční nádrž bude opatřena dvěma poklopy DN800 třídy zatížení D pro přístup do této nádrže. Poklopy jsou uvažovány provětrávané, pro zajištění průvzdušnosti nádrže.

Vsakovací jímka VJ – objekt část C

Vsakovací jímka pro nakládání s dešťovými vodami ze střechy objektu ZŠ části C – tělocvičny se zatravněnou střechou bude osazena na pozemku investora v jeho severní části, přiléhající k objektu tělocvičny. Tělocvična bude odvodněna třemi vnitřními svody provedenými ze svařovaného PE. Po přechodu na ležaté svody pod základovou deskou tělocvičny budou tyto svody vedeny do vsakovací jímky. Vzhledem k nevhodným vsakovacím poměrům vyjádřeným koeficientem 7x10⁻⁷ bude nutná velká plocha vsakovací jímky. Tato bude provedena ze šterku s mezerovitostí 30%, na ploše 11x10m, tedy 110m², v mocnosti vrstvy šterku 300mm. Takto provedená vsakovací jímka bude mít užitečný objem 6,6m³ a dostatečnou vsakovací plochu. Šterková vrstva bude v zemi obalena geotextilií o gramáži min. 300g/m² a obsypána vrstvou šterku mocnosti alespoň 100mm. Vsakovací jímka bude osazena na vtoku dvěma revizními šachtami pro kontrolu pítékajících vod, v severní části jímky budou osazeny dvě šachty DN400 pro provzdušnění jímky. Tyto šachty budou opatřeny perforovaným poklopem a v případě přetečení jímky budou fungovat jako bezpečnostní přepad.

Tuková kanalizace

V objektu jsou splaškové odpadní vody z provozu přípravy jídel a mytí nádobí obsahující tuky odděleny od splaškové kanalizace a do splaškové kanalizace budou napojeny samostatně po přečištění. Návrh lapáku tuků je proveden na uvažovaný počet 3000 připravovaných jídel ve dvou směnách. Pro správnou funkci lapáku tuků nesmí být tuky v odpadní vodě emulgované, k čemuž dochází zejména při vysoké koncentraci saponátů v odpadní vodě. Do lapáku tuků proto nejsou zapojovány myčky nádobí.

Pro likvidaci tuků je navržena tuková kanalizace napojená na lapák tuků NS30 s průtokem 30l/s s integrovanou kalovou jímkou 3000l umístěným vně objektu v zemi. V lapáku tuků této velikosti je možné zachytit maximálně cca 1200kg tuku, což při předpokládaném denním zachytu cca 12kg tuku umožní komfortní provoz s nutností vyvážení lapáku tuků cca 4x ročně. Lapák je uvažován v provedení do země, betonový, k obsypání. Výtlačné potrubí pro odsávání zachyceného tuku je ukončeno pod poklopem lapáku. Lapák bude vyčerpán a nově plněn ručně. Za lapákem bude na odvodu přečištěné splaškové vody umístěna šachta určená pro odběr vzorků. V této šachtě bude osazeno čerpadlo pro výtlaček přečištěné vody do gravitační kanalizace vedené výše než je výstup z lapáku.

Hlavní svod tukové ležaté kanalizace bude veden pod základovou deskou pod 1.PP objektu. Na odtoku z lapáku tuků bude vysazena výtlačná šachta přečištěných vod o průměru 1500mm, hloubce pracovního prostoru 500mm – v rozsahu 600-1100mm nad dnem šachty. Splaškové vody z této čerpací jímky o pracovním prostoru 0,88m³

budou přečerpány výtlačným potrubím splaškové kanalizace do kanalizace gravitační, a to výtlačkem o průměru PE D110. V jímce bude osazeno čerpadlo umožňující výtlač až 30l/s, dle typu lapáku tuků. Výpočtový průtok lapáku tuků dle osazených zařizovacích předmětů - 25 dřezů a 25 podlahových vpustí – činí 5,9l/s. Na tento objem bude navrženo výtlačné čerpadlo umožňující odvod přečištěných vod o objemu 30l/s do výšky 6m, tak jak to odpovídá nominálnímu průtoku lapáku tuků a hloubce osazení čerpadla v šachtě. Výkon čerpadla cca 5,5kW/400V. Čerpadlo zůstává v zaplavené části jímky, hladina 585mm nad dnem, aby se chladilo splaškovou vodou. Dno jímky bude cca 1,10m pod nátokem, jímka bude dobetonována tak, aby objem vody ponechaný ve spodní části jímky pro chlazení čerpadla byl minimalizován. Pracovní prostor pak bude výšky 0,5m. Jednorázově lze vyčerpat až na úroveň cca 255mm nad dnem jímky, ovšem čerpadlo nelze kvůli chlazení přečerpávaným médiem takto provozovat v trvalém provozu. Výtlačná šachta bude osazena pachotěsným poklopem, jedná se o lapákem tuků přečištěné šedé vody bez fekálií. Odvětrání šachty bude realizováno nad střechem objektu přes lapák tuků hlavním ležatým svodem tukové kanalizace.

Pracovní prostor o objemu 880 litrů dostahuje při provozu dle zařizovacích předmětů na dobu plnění 2,5 minuty, při provozu dle výpočtu dle ČSN EN 1825-2 na cca 40 sekund.

Před napojením výtlačného potrubí do gravitační kanalizace bude osazena ukliďovací šachta UŠ DN1000. Zaústění výtlačku bude do šachty provedeno do přímého dna bez převýšení, do kantovky výšky 1/2 dimenze odtokového potrubí, čímž by měl být minimalizován rozstřík odváděných odpadních vod v šachtě. Šachta je osazena mimo hlavní odtokové potrubí DN200 z objektu školy, na toto hlavní odtokové potrubí je napojena pomocí odbočky 200/200/45°. Potrubí DN200 ve sklonu 2% a plnění na 70% je dostatečné pro odvod čerpaných vod v objemu do 33l/s.

Vnitřní domovní vodovod

Za vodoměrnou sestavou je potrubí děleno na rozvod požární a pitné vody. Dále je rozvod veden v souběhu pod stropem 1.PP k jednotlivým patům stoupacích potrubí. Ze stoupacích potrubí jsou v podlaze či přízdívce provedeny odbočky v jednotlivých podlažích, které jsou vedené k jednotlivým zařizovacím předmětům a v 1.PP též do technické místnosti S1.29 k zásobníku TV. Před zásobníkem TV pak budou osazeny armatury předepsané výrobcem. Na patách stoupacích potrubí budou osazeny uzavírací kohouty příslušných dimenzí a vyvažovací armatury. V prostupech stěnami bude potrubí opatřeno molitanovými pouzdry. Prostupy budou potom dobetonovány. Prostupy požárními úseky, jádry budou opatřeny požárními průchodkami.

Příprava TV

Teplá voda bude zajišťována v rámci kompaktní předávací stanice jako centrální příprava s průtočným způsobem ohřevu a reakčním zásobníkem na základě bilance profese ZTI, kde byla stanovena potřeba 18.700 l /den pro žáky a zaměstnance a 4.300 l / den pro kuchyni. Hodinová potřeba teplé vody 4.025 l / hod.

Termická desinfekce není u průtokového ohříváče vody prováděna. V prostorách kde je umožněn samostatný přístup žáků k armaturám s teplou vodou budou na přívodu TV osazeny směšovací ventily tak, aby bylo zabráněno opaření – maximální teplota vody na výstupu z baterie bude 45°C.

Na vstupu SV a výstupu TV budou před zásobníkem osazeny armatury požadované výrobcem.

S ohledem na délku rozvodů je navržena cirkulace TV. Na cirkulačním potrubí bude osazeno cirkulační čerpadlo. Čerpadlo bude řízeno pomocí spínacích hodin, každých 15 minut bude uvedeno čerpadlo do provozu na 5 minut tak, aby voda v celém rozvodu TV a CIR byla vyměněna. Rozvody studené, teplé a cirkulační vody budou vedeny pokud možno v souběhu.

Rozvody SV budou zhotoveny z PP-R potrubí S4, rozvody TV a cirkulace ze sendvičového PP-RCT potrubí S4. Potrubí budou opatřeny nápletkovou izolací – přípojovací potrubí tl. 9mm, potrubí SV tl. 13mm, potrubí TV a CIR – tl. 32 a 40mm.

PPR rozvody vody budou vedeny v podlaze, pod stropem či v podhledu, nebo v drážkách ve zdech. Potrubí bude ke stavební konstrukci připevněno pomocí objímek s gumovým těsněním proti přenosu hluku do stavební konstrukce, zvuková izolace podle DIN 4109.

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí.

Zařizovací předměty jsou uvažovány standardní. Umyvadlové, dřezové baterie budou stojánkové, sprchové nástěnné či podomítkové. Stojánkové baterie umyvadel a dřezu jsou napojeny pomocí kulových rohových ventilů 1/2" x 3/8. Pro osazení WC je uvažováno s podomítkovými WC moduly. Ovládání WC-modulů bude s ovládáním zepředu a ovládacím tlačítkem pro dvojí splachování. Moduly budou vybaveny zvukoizolační soupravou.

Montáž potrubí musí být provedena podle ČSN 75 5409, ČSN 75 5455, H-132 98 (CTI), ČSN 75 5411, ČSN 75 5401, TNV 75 5402 a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána ČSN 75 5409 a montážními předpisy výrobce. Vnitřní vodovod bude proveden v souladu s ČSN EN 806-01 a ČSN EN 806-02.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a dezinfekce potrubí podle ČSN 75 5409. Během realizace je třeba dodržovat veškerá nařízení a pokyny výše uvedených norem a současně respektovat směrnice týkající se bezpečnosti práce.

Požární vodovod

V objektu jsou navrženy rozvody požární vody a vnitřní hydranty dle požadavků části PBŘ. Požadované hydranty jsou napojeny na samostatný požární rozvod, který je z přívodu vody vyčleněn za vodoměrnou sestavou v 1.PP objektu. Oddělení je provedeno pomocí kontrolovatelné zpětné klapky - armatury typu EA zabraňující kontaminaci pitné vody z rozvodu se stagnující vodou. Armatura typu EA je doplněna dvěma uzavíracími ventily či kohouty pro snazší demontáž v případě výměny. Požární vodovod bude zhotoven z ocelového pozinkovaného potrubí. Na rozvodu požární vody nebudou osazeny žádné trasové uzávěry. Na veřejné komunikaci před objektem jsou umístěny podzemní hydranty. Při eventuálním požáru se hlavní zásah očekává z venkovního prostoru pomocí mobilní jednotky.

B.3.5.a.6 Elektroinstalace-silnoproudá elektrotechnika

VŠEOBECNÁ ČÁST :

Rozsah projektového zařízení:

Projektová dokumentace řeší dle požadavku investora výstavbu nového objektu základní školy v prostoru ulic Bezejmenná a Sousedíkova, Praha 9, k.ú. Vysočany.

Předmětem projektu jsou vnitřní rozvody elektroinstalace pro osvětlení, zásuvky a technologie ve výše uvedeném objektu. Elektroinstalace rovněž řeší napojení požadovaných slaboproudých rozvodů, které jsou rozmístěny po objektu.

Vnější vlivy:

je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považováno za normální:

prostory 1 - vnitřní prostory (AA5, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BD1, BE1, CA1, CB1) – normální (kabinety, třídy, chodby, schodiště, zádveří, jídelna, sociální zařízení, šatny, úklid),
prostory 2 – vnitřní prostory (dtto jako 1, ale AD3) – zvlášť nebezpečné (prostory se sprchovým koutem, umývárny),
prostory 3 – vnitřní prostory (dtto jako 1, ale BE2N1) – normální (sklady) se zvýšeným krytím el zařízení,
prostory 4 – vnitřní prostory (dtto jako 1, ale AF3, BC3, BA4) – nebezpečné (technické místnosti, rozvodny NN a SLP, UPS, garáže),
prostory 5 - vnitřní prostory (AA5, AB5, AC1, AD3, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AR1, AS1, BA4, BB, BC3, BD1, CA1, CB1) – nebezpečné (kuchyňský provoz)
prostory 6 – venkovní prostory venkovní prostory (AA8, AB8, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AJ, AK1, AL1, AM5, AN2, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BB, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1)–zvlášť nebezpečný (venkovní prostory, střecha)
prostor 7 - vnitřní prostory (AA4, AB5, AC1, AD1, AE1, AF3, AG1, AH1, AJ, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA4, BB, BC3, BD2, BE1, CA1, CB1) – nebezpečný (výtahová šachta),
Pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701ed.2. V zónách 0, 1 a 2 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanoveními ČSN 33 2000-7-701ed.2. Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2130 ed.4 – článek 7.8, pro sprchový kout a vanu jsou stanoveny zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

1.4. Technické předpisy a normy:

ČSN 33 2000-1ed.2	Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed.2	Bezpečnost, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43ed.2	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-443ed.2	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Ochrana před napětovým a elektromagnetickým rušením
ČSN 33 2000-4-45	Bezpečnost. Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46ed.2	Bezpečnost. Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-4-473	Bezpečnost. Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN EN 50310ed.2	Použití společné soustavy propojování a uzemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky
ČSN 33 2000-5-51ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52ed.2	Výběr a stavba el. zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-537	Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54ed.3	Výběr a stavba el. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-5-559ed.2	Výběr a stavba el. zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-7-701ed.2	Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60445ed.4	Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN EN 12464-1 Světlo a	osvětlení - Vnitřní pracovní prostory
ČSN 36 0020	Sdružené osvětlení.
ČSN 33 2130ed.4	Elektrické instalace nízkého napětí; Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 33 3320ed.2	Elektrotechnické předpisy; Elektrické přípojky

ČSN EN 62305
ČSN 736005

Předpisy pro ochranu před bleskem
Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

1.5 Právní předpisy:

Zákon č.283/2021 Sb., stavební zákon

Stavební řád – vyhlášky č.526/2006 Sb., č.498/2006 Sb. a č.499/2006 Sb.

Zákon č.22/97 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění zákonů č.71/2000 Sb., zákona č.205/2002 Sb., zákona č.226/2003 Sb.

Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce

Zákon č.513/1991 Sb., ve znění zákona č.308/2006 Sb., obchodní zákoník.

Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrana zdraví při práci v pracovněprávních vztazích.

Vyhláška č.73/2010 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění vyhlášky č.553/1990 Sb., nařízení vlády č.352/2000 Sb. A vyhlášky č.159/2002 Sb.

Vyhláška č.74/2002 Sb. O vyhrazených elektrických zařízeních.

Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.

Nařízení vlády č.591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Vyhláška 146/2024 Sb. O požadavcích na stavbu

Vyhláška 131/2024 Sb. O dokumentaci staveb

- všechny uvedené zákony a vyhlášky ve znění pozdějších předpisů.

TECHNICKÁ ČÁST

Napěťová soustava :

Před rozvaděčem RH : 3PEN, stř. 50Hz, 380/230V/ TNC

Za rozvaděčem RH : 3N + PE, stř. 50Hz, 400/230V / TN – S

Dodávka el.energie dle ČSN 341610 pro objekt je zajištěna ve 3. stupni dodávky.

Dodávka el.energie dle ČSN 341610 pro požární zařízení je zajištěna v 1.stupni dodávky zařízení.

Měření el. energie:

Měření spotřeby el.energie je umístěno v prostoru hlavní rozvodny objektu(m.č.S1.25) ZŠ U Elektry II.. Hlavní jistič pro objekt školy bude osazen s hodnotou 3x 500A, pro záložní napájení UPS bude osazen s hodnotou 3x 125A. Žádné další fakturační jističe nebudou umístěny. Pro kuchyňský provoz s jídelnou bude umístěn podružný elektroměr s hlavním jističem 3x 315A a pro prostory tělocvičny a zázemí bude umístěn podružný elektroměr s hlavním jističem 3x 63A. Všechny tyto spotřeby včetně podružných elektroměrů budou osazeny v rozvaděči RH ve 2 poli.

Ochrana proti nebezpečnému dotyk. napětí

Ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2, automatickým odpojením od zdroje ve stanoveném čase. Zvýšená proudovými chrániči. Z hlavní uzemňovací přípojnice (PA), v RH v 1.PP, je veden k podružným rozvaděčům vodič CY25mm² v souběhu s napájecím vedením. Rozvaděč RK a RK1 bude na toto pospojení napojen přímo z rozvaděče RH vodičem CY95mm². Z „PA“ patrových rozvaděčů budou vodičem CY6 (zel./žl.) pospojeny:

-svorkovnice pro ochr.pospojení u slp.zařízení (SKS, HPS, CCTV)

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Hlavní napájecí rozvody:

Napojení objektu školy(nezálohované) je provedeno z venkovní přípojkové skříně SD722 do rozvaděče RE1, který je umístěn v garážích v připravené nise hned vedle trafostanice v 1.PP. Objekt bude napojen 8x lany 1-AXKN-R 95mm² v chráničkách pr.95mm do rozvaděče RE1. Napojení objektu školy(zálohované) je provedeno z venkovní přípojkové skříně SD722 do rozvaděče RE2, který je umístěn v garážích v připravené nise hned vedle trafostanice v 1.PP. Objekt bude napojen 8x lany PRAFlaSafe+X 95mm² v chráničkách pr.95mm do rozvaděče RE2. Záložní zdroj UPS bude z rozvaděče RE2 napojen 4x lany PRAFlaDur+ 95mm².

Nezálohované rozvody budou provedeny kabely PRAFlaSafe, rozvody budou vedeny v kabelových trasách pod stropem(v garážích) a nebo nad SDK(ostatní prostory).

Zálohované rozvody budou provedeny kabely PRAFlaDur, rozvody budou vedeny v kabelových trasách pod stropem (v garážích) a nebo nad SDK (ostatní prostory) dle normových požadavků na trasy pro zachování funkčnosti při požáru.

3.2. Vnitřní napájecí rozvody:

Podružné rozvody po objektu budou provedeny kabely PRAFlaSafe nebo PRAFlaDur.

V prostorách 1.PP budou provedeny rozvody na povrchu nebo v podhledech. Rozvody jsou uloženy do kabelových žlabů, do elektroinstalačních trubek na povrchu nebo jsou uloženy do přichytek v podhledech po 0,5m nebo jsou umísťovány do podlah podél stěn. Pro křížování a umísťování nosných konstrukcí je nutné využívat koordinační výkresy, které jsou součástí stavební části a budou k dispozici všem dodavatelským firmám.

V prostorách 1.NP až 5.NP budou rozvody vedeny většinou v SDK podhledech nebo pod omítkou. Stoupací prostory jsou tvořeny stoupacími rošty, které budou do těchto prostor umísťovány opět v koordinaci s ostatními profesemi. Na jednotlivých patrech jsou umístěny silnoproudé a slaboproudé místnosti, do kterých budou instalovány podružné patrové rozvaděče. Z těchto místností je navržen pod stropem kabelový žlab, po kterém budou vedení vyvedena do chodeb, odkud budou již rozvody umístěny v gripech v SDK podhledech. Převážně se to týká veškerých rozvodů mimo zásuvkových, které budou umísťovány do podlah. Trasy zásuvkových rozvodů budou vedeny podél stěn.

Rozvody po střeše jsou provedeny v kabelových žlabech s víkem. Rozvody pro vyhřívání střešních vpustí budou vedeny ve skladech stropních konstrukcí. V prostoru strojoven a technických místností budou rozvody k technologickým spotřebičům vedeny na povrchu v kabelových žlabech nebo gripech.

Rozvod pro ventilátory CHÚC a rozvaděč ZOTK bude napojen ze záložního zdroje UPS Schmachtl 120kVA/120kW po dobu 60-ti a 30-ti minut. Rozvody budou provedeny kabely PRAFlaDur po nosných konstrukcích s požadavkem na zachování funkčnosti trasy při požáru. Rozvaděč RPO je umístěn ve stejné místnosti jako záložní zdroj UPS.

Pro zařízení ZOTK jsou provedeny kabelové rozvody, pro které jsou použity kabely typu PRAFlaDur, které jsou vedeny po nosných konstrukcích s požadavkem na zachování funkčnosti trasy při požáru. Koncové prvky včetně tlačítek, ventilátorů a rozvaděče sloužící pro ZOTK nejsou dodávkou tohoto projektu, jsou dodávkou ZOTK.

Následně vznikl požadavek na záložní napájení pro čerpací stanice ČS1 a ČS3, pro které je navržen záložní zdroj UPS1 40kVA/36kW s dobou zálohy 30minut s umístěním v technické místnosti rozvodna NN. U tohoto zdroje je rovněž umístěn rozvaděč. Jedná se o nepožární zařízení, rozvody provedeny kabely PRAFlaSafe..

Vlivem umístění záložního zdroje UPFD bude nutné vedle hlavního vstupu do školy umístit tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Následkem umístění tlačítka CENTRAL STOP bude nutné umístit na přívod do rozvaděče RH1 vypínač s ovládací cívkou. Tato cívka v případě stlačení tlačítka kompletně odpojí objekt od napájecí sítě mimo záložních rozvodů, které v případě potřeby budou odpojeny tlačítkem TOTAL STOP.

Rozvaděče a jejich provedení:

Elektroměrový rozvaděč pro objekt ZŠ a pro požární odběry je umístěn v prostoru garáží v připravené nise bude umístěn dle požadavků a podmínek PREdi. Elektroměrový rozvaděč pro požární odběry bude v požární odolnosti EI60.

Hlavní rozvaděč RH je rozvaděč skládající se ze třech polí, kde první pole je vstupní a ostatní pole jsou pro odchozí pro hlavní napájecí rozvody nebo pro ostatní odchozí rozvody v 1.PP. Rozvaděč je navržen jako skříňový.

Rozvaděče pro gastro provozy jsou opět rozvaděče skříňové umístěné vždy na povrchu v připravených stavebních nikách.

Ostatní podružné patrové rozvaděče jsou rozvodnice v provedení na omítku, rozvaděče ve strojovnách jsou rovněž rozvodnice v provedení na omítku.

Rozvaděč RPO je rozvaděč pro požární zařízení, který je umístěn v prostoru s UPS a je dodán kompletně v požární odolnosti. Rozvaděč R-UPS je rozvaděč, který slouží pouze pro zálohované nepožární rozvody a proto je umístěn v hlavní rozvodně NN.

V objektu jsou rovněž rozvaděče, které nejsou dodávány tímto projektem, ale jsou dodávkou jiných profesí. Jedná se především o rozvaděč RMR pro M+R, rozvaděče RVMS pro výměňkovou stanici, rozvaděč pro ZOTK, spínací skříňka pro přečerpávání ER1, centrála pro závlahu a všechny centrály pro slaboproudé rozvody.

Intenzita a způsob osvětlení:

Osvětlení bude provedeno LED svítidly v krytí dle příslušného prostředí s místním ovládáním. Pozice svítidel jsou vyznačeny ve výkresové části PD. Intenzity osvětlení musí být v souladu s ČSN EN 12464-1, ČSN 360452 a příslušnými hygienickými předpisy. Rozvody jsou provedeny kabely typu PRAFlaSafe. Návrh nouzového osvětlení splňuje ČSN 1838 včetně doby provozu – 60minut, rozvody jsou provedeny kabely typu PRAFlaDur.

Ovládání osvětlení je místní, vypínači umístěnými u dveřních vstupů (okraj rámečku vzdálen od zárubně, skříňě, rohů místn. apod, min. na šířku jednoho vypínače). Vybrané okruhy budou ovládány pomocí spínacích hodin nebo centrálně z ovládací skříňě OS1, která je umístěna v 1.NP ve vrátnici. Vypínače budou standardního provedení - referenční výrobce ABB, Swing v jasné bílé odstínu. Výška osazení vypínače (na osu vypínače) je stanovena architektem stavby a je řešena výkresem, který je součástí architektonického řešení. Ve vytypovaných prostorách, chodbách a únikových cestách budou osazena nouzová svítidla, která jsou napájena z centrální baterie nouzového osvětlení s dobou svícení 1hodiny. Příslušná svítidla v jednotlivých prostorách budou rovněž opatřena potřebnými piktogramy.

Přepětové ochrany:

Ochrana před účinky nadměrného napětí dle ČSN 33 2000-1-131.6.2 a pro použití el.předmětů z hlediska kategorie přepětí dle ČSN 330420/2.2 bude provedena v tomto rozsahu:

svodiče přepětí třídy B+C v hlavním a podružných rozvaděčích
přepětíová ochrana tř.D v zásuvkových koncových prvcích (pro vybraná slp.zařízení a PC)

Zásuvkové rozvody:

Navržené zásuvky v řešených prostorách včetně gastro prostoru v 1.PP i v 1.NP budou ve standardním provedení - referenční výrobce ABB, Swing v jasně bílém odstínu, pro zásuvky s napájením počítačových komponentů včetně rozvaděčů pro strukturovanou kabeláž a hlasový poplachový systém(HPS) budou zásuvky barevně odlišeny od obyčejných (barva hnědá). Ve strojovnách budou osazeny zásuvky 230V navíc ještě budou osazeny zásuvky 400V. V gastro provozech budou použity navíc zásuvky v případě potřeby s vyšším krytím, tak, aby odpovídaly prostředí, ve kterém se vyskytují a požadavku gastrotechnologa.

Technologické rozvody:

Dle požadavku jednotlivých specialistů jsou pro jejich technologické spotřeby provedeny rozvody technologických rozvodů, které jsou zakončeny volným vývodem nebo zásuvkami 230V nebo zásuvkami 400V:

- vývody pro zařízení vzt a chlazení pro vzt dle požadavku specialisty vzt
- vývody pro zařízení chlazení (venkovní a vnitřní jednotky dle požadavku specialisty chlazení)
- vývody pro zařízení čerpacích stanic, které jsou umístěny v objektu i mimo objekt
- vývody pro ventil pisoáru dle požadavku specialisty zti
- vyhřívání střešních vpustí, které jsou ovládány venkovním termostatem, který je umístěn na střeše a slouží pro ovládání všech střešních vpustí
- vývody pro přečerpávání a doplňování nádrží v objektu i mimo objekt
- vývod pro rozvaděč M+R umístěný v 1.PP
- vývod pro rozvaděč výměňkové stanice umístěný v 1.PP
- vývody pro SKS a HPS zařízení včetně drátu CY6mm², vývody EPS, J.Č., ACS, EZS, CCTV
- vývody pro objednávky jídel, vývody pro nouzové volání pomoci z WC
- volné vývody v 1.NP pro gastro výtahy, v 5.NP pro osobní výtah
- technologické vývody dle požadavku projektanta gastro, dodavatel elektro obdrží před montáží vývodový plán, kde budou jednotlivé vývody přesně zakótovány
- ve vybraných prostorách vývody pro venkovní žaluzie včetně ovládání z daných prostor, centrála pro ovládání žaluzií umístěna v hlavní rozvodně NN.

Vnitřní rozvod slaboproudu:

Rozvody jsou řešeny samostatným projektem – D.1.2G Elektronické komunikace.

Zařízení záložního zdroje:

Dle požadavku požárního specialisty bude nutné osadit UPS+ATS+RPO pro požární zařízení - větrání CHÚC a zařízení ZOTK. Tento zdroj bude umístěn v prostoru mč.S1.26 a bude dodán s požární odolností. Ovládání požárních zařízení bude provedeno systémem EPS, který je v objektu instalován. Větrání CHÚC bude navíc ovládáno tlačítky EPS na schodištích. Výkon zařízení UPS je 120kVA/120kW//400V po dobu 60-ti a 30-ti minut. Záložní zdroj se skládá ze zařízení UPS a dvou bateriových stojanů, které zajišťují dodávku v trvání 60-ti a 30-ti minut včetně rozvaděče ATS, které zajišťují napájení ze sítě nebo z UPS.

Dle požadavku specialisty ZTI bude nutné osadit záložní zdroj pro nepožární zařízení – čerpací stanice ČS 1 umístěná v S1.28 a ČS3 umístěná mimo objekt vedle tělocvičny. Tento zdroj bude umístěn v rozvodně NN a plní pouze funkci zálohy při výpadku elektrické energie. Výkon záložního zařízení je 40kVA/36kW/400V po dobu 30-ti minut.

3.10 Hromosvodové zařízení

3.10.1. Základní popis hromosvodu

Zpráva popisuje návrh ochrany novostavby objektu ZŠ U Elektry II na Praze 9, před přímým úderem blesku, ve stupni pro povolení záměru. Klasický hromosvod je navržen dle souboru norem ČSN EN 62 305. Návrh je proveden metodou ochranného úhlu a metodou valivé koule s instalací jímacích tyčí. Dle výpočtu stanovení rizik jsou objekty učenben zatříděny do 2.stupně LPL a tělocvična je zařazena do 3.stupně LPL s následnou instalací ochrany LPS 2 resp. LPS 3. Součástí hromosvodu je i popis návrhu zemnicí soustavy s ohledem na korozivní vliv bludných proudů. S ohledem na svodové vodiče, vedené v armování není třeba počítat separační vzdálenosti.

Na základě geoelektrických veličin a rozptylu měřených hodnot hodnotíme celou oblast pro výstavbu základní školy U Elektry II v Praze III. stupněm korozní agresivity (agresivita zvýšená). Vzhledem k výše uvedeným výsledkům měření, velikosti plánovaného objektu se doporučuje použít podle TP 124 základní ochranná opatření ve stupni č. 3.

3.10.2. Popis návrhu zemnicí soustavy

Zemnicí soustava je navržena jako izolovaná od rostlého terénu s opatřeními proti vlivu korozivních proudů 3. stupně. Do podkladního betonu, který je nasypán na základovou spáru, je položen ocelový pás Fe 60x5 mm ve tvaru mříže. Vývody pro svody hromosvodu, provedené po obvodu stavby, budou řešeny pomocí izolovaného vodiče 1-YY 50 mm². Vývody uvnitř stavby pro svody hromosvodu a pro uzemnění elektrických zařízení budou provedeny vodičem FeZn 10 mm. Vodič se navaří dvěma svary délky 100 mm k pásu Fe 60x5 mm. V místě svaru a prostupu z betonu do prostoru se vodič opatří protikorozním nátěrem. Vodič FeZn 10 mm prostoupí bílou vanou přímo do prostorů s hlavní ochrannou přípojnici HOP.

3.10.2. Popis návrhu hromosvodu

Objekt ZŠ je stavebně tvořen třemi objekty různé výšky, které tvoří tvar L a v úrovni 1.p.p. jsou prostorově propojeny. Základy třech objektů tvoří jednu základovou desku. Konstruktivně jsou základy navrženy tak, aby odolávaly korozivnímu působení bludných proudů 3. stupně.

Analýzou jednotlivých rizik, dle normových hodnot, jsou objekty učebeň zařazeny do 2. stupně LPS. Tělocvična je zařazena do 3. stupně LPS.

Hromosvod je navržen jako klasický Franklinův s vodičem položeným po obvodu atiky. Střecha a vzduchotechnická zařízení jsou chráněna jímacími tyčemi (metoda valící se koule), které jsou osazeny dle potřeby na ploché střeše. Tyče tvoří oddálený hromosvod. V případě instalace anténního stožáru bude hromosvod proveden jako izolovaný jímač. Jímací tyč bude o 1m vyšší než anténní stožár. Po obvodu atiky střechy, resp. pod její úrovní, bude veden vodič AlMgSi Ø 8 mm. Vodič se upevní na podpěry pro ploché střechy např. PV21. Jímací tyče se osadí do stojanu a do betonových podstavců PB19 s plastovou ochrannou podložkou. Jímací tyče budou napojeny přímo na jímací vedení.

Svodové vodiče FeZn 10 mm budou vedeny od zemnicí soustavy v žb stěně, či sloupu. Vodiče budou propojeny na armaturu stěny svorkami. Na střechu vodiče prostoupí atikou. Prostup bude izolován proti vodě.

Svodové vodiče propojující objekty budou řešeny jako skryté z materiálu AlMgSi Ø 8 mm /R11/PVC opatřeného izolací. Vodiče budou upevněny do svorek přímo na stěnu pod zateplovací vrstvu. Vstup vodiče do stěny pod obklad bude opatřen odkapávacím kroužkem proti zatékání. Po obvodu objektů bude proveden potřebný počet svodů.

Optimální odpor zemnicí soustavy hromosvodu je doporučen do hodnoty 10 Ω.

4. ZÁVĚR

Během výstavby vnitřních rozvodů je nutno dodržet normy ČSN, vyhlášky a bezpečnostní předpisy platné v ČR. Dodavatel zajistí v rámci dodávky vypracování dodavatelské dokumentace.

Protipožární opatření:

pro zamezení vzniku požáru v kabelových trasách je třeba dodržet ustanovení norem ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – výběr soustav a stavba vedení. Kabelové trasy jsou umístěny do bezpečné vzdálenosti od požáru nebezpečných zařízení

na předělech požárních úseků budou veškeré kabelové průchodky stavební konstrukcí opatřeny protipožárními ucpávkami, těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují

pro likvidaci požáru v kabelových prostorech musí být použito haslicích přístrojů CO2 event. haslicích přístrojů práškových nebo sněhových.

Požadavky na dodavatele stavby:

Při zpracování nabídky pro generálního dodavatele stavby si potencionální dodavatel vyjasní případné nejasnosti / nesrovnalosti tak, aby jeho nabídka byla konečná a úplná.

Před zahájením výroby provede dodavatel na své náklady potřebnou výrobní a montážní dokumentaci a předloží ji projektantovi k odsouhlasení tak, aby jeho případné připomínky neovlivnily časový harmonogram a cenu dodávky. Dodavatel vezme do úvahy při zpracování nabídky, že je třeba předložit / provést vzorky jednotlivých částí

jeho dodávky tak, jak bude projektantem požadováno v průběhu stavby. Jedná se zejména o prvky, které zůstanou viditelné i po úplném dokončení celého díla / stavby.

Dodavatel zohlední ve své nabídce, že doloží všechny potřebné doklady potřebné pro úspěšné kolaudační řízení a následné předání díla uživateli, včetně potřebných zkoušek, provozních předpisů, měření a atestů.

Dodavatel zajistí provedení všech potřebných zatmění, těsnění, pomocných / podpůrných konstrukcí a zavěšení, spojovacích prvků a stavebních přípomocí nezbytných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu stavby. Všechny připomínky a zmíněná zatmění atd. budou zohledněny v nabídce.

Dodavatel zajistí, aby všechna strojní zařízení a rozvody instalací byla opatřena předepsanými antihlukovými a antivibračními izolacemi ve smyslu platných předpisů. Prostupy instalací požárně dělícími konstrukcemi provede dodavatel tak, aby byly požárně utěsněny výhradně schválenými atestovanými hmotami s požadovanou požární odolností. Dodavatel je povinen ověřit si požadavky na akustické a požární utěsnění dle akustické nebo požární zprávy.

B.3.5.a.7 Elektronické komunikacePodklady o stanovení prostředí

Prostředí je ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považováno za normální:

- vnitřní prostory (AA5, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, BA1, BC1, BE1, CA1, CB1) – normální (hlavní prostor, učebny, tělocvična, chodba, sklad, wc, úklid. komora, schodiště).

Vlivy zařízení

Všechna zařízení jsou provedena v souladu s ČSN 33 2000 tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

Vliv na životní prostředí

Všechna zařízení splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2,

- a) neživé části el. zařízení – základní automatickým odpojením od zdroje, doplňkovým ochranným pospojením.
- b) živé části el. zařízení – krytím, izolací, doplňková ochrana proudovými chrániči

Napěťová soustava

Napájení 230 V: 1PE+N stř. 50Hz, 230V síť "TN-S"

Trasy pro elektronické komunikace

Hlavní vertikální trasy budou vedeny stoupačkou dle výkresové části dokumentace. Do stoupačky budou instalovány stoupací žebříky, a k nim budou přichyceny kabely. Kabeláž EPS a ERO s požadavkem na zaručenou funkčnost v ohni bude vedena v příchytkách se zaručenou funkčností v ohni.

Horizontální trasy budou vedeny pod stropy v dutinách SDK podhledů ve skupinových kabelových držácích (gripech), v ocelových kabelových žlábech, a dále v ohebných elektroinstalačních trubkách pod omítkou.

Veškerá použitá kabeláž bude s třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 nebo d1.

Elektrická požární signalizace – EPSPopis systému EPS

EPS je soubor přístrojů a zařízení dle ČSN 34 2710 sloužící ke včasnému zjištění začínajícího požáru. EPS nemůže zamezit vzniku požáru. Její instalace má především preventivní charakter. Je nutné si uvědomit, že po instalaci systému EPS do objektu je zapotřebí dodržovat určitá režimová opatření, neboť technické zařízení se nedovede plně podřídit lidskému subjektu.

EPS je navržena účelně, hospodárně a úměrně k vynaloženým nákladům na požární ochranu ve vztahu ke chráněným hodnotám a pravděpodobnosti vzniku požáru. Je respektována ČSN 34 2710 mj. v tom smyslu, že vznikající požáry budou signalizovány samočinnými hlásiči požáru již v počátečním stadiu, a že je zajištěno rovnoměrné a účinné střežení určených částí objektů.

Umístění prvků EPS nebude ovlivňovat jejich provozní spolehlivost. Při periodických revizích bude zajištěn přístup ke všem hlásičům.

Spuštění systému EPS bude automatické (hlásiče) i manuální (tlačítka).

Systém EPS bude provádět různé akce podle lokalizace místa, ze kterého přijde hlášení o požáru – viz kapitola „Návazné akce prováděné systémem EPS“.

Souhrnný technický popis navržených zařízení EPS

Ústředna vyhodnocuje signály vysílané hlásiči požáru. Obsahuje krom jiného síťový zdroj včetně akumulátoru. Při výpadku síťového napájení automaticky přepíná provoz na akumulátor. Z čelního panelu ústředny lze zařízení ovládat.

Tlačítkovým hlásičem ohlašuje manuálně požár osoba, která jej zjistí.

Optický hlásič kouře pracuje na principu rozptylu světla. V měrné komoře je umístěná infračervená pulsní vysílací dioda vůči diodě přijímací tak, že v normálním stavu na přijímací diodu nedopadají světelné impulsy z vysílače. Rozptyl světla je konstrukčně minimalizován tak, že rušivé odrazy jsou ve srovnání s odrazy od částic kouře zanedbatelné. Aerosoly kouře vniklé do komory odrazí část vyzářeného světla tak, že dopadne na přijímací diodu. Signál se přivede na komparátor a při dosažení předem zadané hodnoty je vyhlášen poplach.

Vstupní a vstupně-výstupní moduly slouží k ovládání a snímání stavu externích zařízení, připojených k EPS.

Tepelný (termomaximální) a termodiferenciální hlásič reagují na překročení absolutní hodnoty nebo gradientu nárůstu teploty ve střeženém prostoru. Může být v provedení bodovém, v případě termomaximálního hlásiče také v provedení lineárního tepelného detektoru.

Obslužné pole požární ochrany – OPPO – slouží zasahující jednotce HZS pro snadné ovládání základních funkcí systému.

Klíčový trezor požární ochrany – KTPO – slouží pro uchování klíčů od objektu pro zasahující jednotku HZS. Přední dveře trezoru se při požáru automaticky odjistí a umožní zasahující jednotce otevřít zadní dveře trezoru (klíčem, který si zasahující jednotka přiveze). Za těmito zadními dveřmi je uložen klíč od objektu.

Zařízení dálkového přenosu – ZDP – slouží pro samočinné přivolání HZS v případě signalizace požáru.

Sokly (patice) slouží k osazení automatických hlásičů požáru na svá stanoviště. Indikační dioda bliká v případě, že příslušný hlásič je v poplachovém stavu. Při osazování soklů je nutné LED diodu natočit směrem ke vstupním dveřím do prostoru, v němž jsou sokly osazeny.

Zkušební, montážní a servisní přípravky (montážní tyč s montážní hlavici, zkušební hlavice a nádoba se zkušebním plynem) slouží pro montáž a servis EPS.

Technické řešení

Ústředna EPS, externí tablo obsluhy, připojení na PCO HZS

Pro objekt je navržena referenční ústředna EPS Zettler Profile Flexible BB Pro16xBB v provedení bez ovládacího panelu (blackbox) s kompatibilním příslušenstvím Zettler. Pro16xBB je moderní, plně adresovatelnou ústřednou, se širokou škálou příslušenství. Ústředna je schválena dle EN 54-2 a 54-4. Základní konfigurace umožňuje připojení 4 kruhových vedení s až 250 datovými body (hlásiče, vstupní a výstupní moduly atd.) s možností rozšíření na 8 kruhových vedení s celkem až 2000 datovými body.

Ústředna bude vybavena vlastními akumulátory pro provoz v případě výpadku síťového napájení.

Ústředna bude, spolu se zařízením dálkového přenosu a vyhodnocovací jednotkou lineárního tepelného detektoru, instalována v místnosti S1.27a.

Ústředna bude bez stálé obsluhy, trvale v režimu „NOC“, časy t1 a t2 se neuplatní.

U vstupu do objektu bude uvnitř objektu instalováno externí tablo obsluhy a OPPO.

U vstupu do objektu na vnější straně bude osazen KTPO a výstražný maják.

Spuštění systému EPS bude automatické (hlásiče) i manuální (tlačítka).

Systém bude napojen na PCO místně příslušného HZS, a to prostřednictvím zařízení dálkového přenosu (ZDP). Koaxiální kabely od antén napojení k ZDP budou přivedeny do prostoru s ústřednou. Napojení systému na PCO včetně uzavření příslušné smlouvy o napojení musí být provedeno v předstihu tak, aby bylo funkční ke dni kolaudace objektu.

Systém EPS bude provádět různé akce podle lokalizace místa, ze kterého přijde hlášení o požáru – viz kapitola „Návazné akce prováděné systémem EPS“.

Kabeláž systému EPS

Kabeláž systému EPS bude provedena jako vnitřní rozvod dle ČSN 34 2300ed.2.

Jsou navrženy kruhové linky s hlásiči a vstupními a výstupními moduly. Toto řešení umožní maximální flexibilitu v případě následných úprav systému, a nepřinese zvýšené investiční náklady, protože cenový rozdíl mezi kabely se zaručenou funkčností v ohni a kabely bez zaručené funkčnosti v ohni s třídou reakce na oheň B2ca s1 d0 je zanedbatelný.

Kabely kruhových linek budou typu PRAFlaGuard F 1x2x0,8, vedeny budou po střepech a stěnách, a budou každých 30 cm přichyceny příchýtkou se zaručenou funkčností v ohni, nebo budou vedeny v ohebných elektroinstalačních trubkách pod omítkou.

Kabely k externímu tablu obsluhy, OPPO, KTPO, majáku a k ovládaným a monitorovaným zařízením budou splňovat požadavky článku 12.9.2 ČSN 73 0802 a dále ČSN 73 0810, 73 0848, 73 0875 a vyhlášky 23/2008 Sb. Bude se jednat o kabely PRAFlaGuard F 4x2x0,8 PH120-R a PRAFlaDur 2x1,5. Tyto kabely budou vedeny v podhledech, po střepech a stěnách, a budou každých 30 cm přichyceny příchýtkou se zaručenou funkčností v ohni, nebo budou vedeny v ohebných elektroinstalačních trubkách pod omítkou, nebo v elektroinstalačních žlábech se zaručenou funkčností v ohni.

Kabelové trasy s funkční integritou při požáru budou provedeny v souladu s ČSN 73 0895 a vyhl. 23/2008 Sb.

Detekční část EPS

Automatické hlásiče budou instalovány na střepech místností.

V dutinách SDK podhledů nepřekročí požární zatížení od izolace kabelů 2,5 kg/m² ekvivalentu dřeva, proto nebudou v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby dutiny SDK podhledů střezeny automatickými hlásiči.

Pro prostory garáží, varny a umývárny nádobí je navržen lineární tepelný detektor.

Do ostatních prostor jsou navrženy bodové optické hlásiče kouře.

Ke všem hlásičům bude umožněn přístup pro provádění pravidelných funkčních zkoušek a revizí. V případě hlásičů na střepech instalačních šachet budou osazena revizní dvířka.

Tlačítkové hlásiče pro manuální ohlášení požáru osobou, která požár zjistí, budou umístěny u vstupů na chráněné únikové cesty (schodiště) a u východů na volná prostranství tak, aby bylo možné tlačítkový hlásič v co nejkratší době po zjištění požáru aktivovat. Výška instalace tlačítkových hlásičů bude 1,5 m nad podlahou.

Před uvedením zařízení EPS do trvalého provozu budou ve všech typických prostorách navozeny v rámci zkušebního provozu všechny možné provozní podmínky (např. vývin páry a kouře při vaření jídel nebo umývání nádobí), aby se předešlo výskytu planých poplachů během trvalého provozu.

Návazné akce prováděné systémem EPS

Systém EPS provede dle požárně bezpečnostního řešení stavby v případě signalizace stavu „POŽÁR“ následující akce:

- aktivace zařízení dálkového přenosu na PCO HZS – kombinace výstupů z modulu QRM instalovaného poblíž ZDP a datové linky. Pomocí výstupů budou přeneseny signály „POŽÁR“, „PORUCHA“, „ZKOUŠKA ZDP Z OPPO“ a „ZDP VYPNUTO Z OPPO“.

- místní výnos poplachu – aktivace hlasového poplachového zařízení.

- odblokování vnějších dvířek KTPO – výstup z karty TUD800 v hlavní ústředně, vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni do KTPO.
- spuštění majáku u KTPO – výstup z ústředny, vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni do majáku
- spuštění zařízení ZOTK v jednotlivých kouřových sekcích K_1, KS_2 a KS_3 – výstupy z reléového modulu QIO850, osazeného poblíž rozváděče ZOTK, vedené kabelem se zaručenou funkčností v ohni do rozváděče ZOTK
- otevření otvorů pro přívod vzduchu pro OTK ZOTK – výstupy z reléových modulů, osazených poblíž řídicích jednotek pohonu otvorů, vedené kabelem se zaručenou funkčností v ohni do rozváděče ZOTK
- vypnutí provozní vzduchotechniky a uzavření požárních klapek v provozní vzduchotechnice – pomocí výstupních reléových modulů, jejichž výstupy jsou dovedeny na svorky příslušných rozváděčů silnoprůdu a MaR kabely se zaručenou funkčností v ohni
- spuštění ventilátorů požárního větrání CHÚC typu B – pomocí výstupního reléového modulu, jehož výstup je doveden na svorky rozváděče R-UPS kabelem se zaručenou funkčností v ohni
- otevření oken pro přívod vzduchu pro větrání CHÚC – pomocí výstupního reléového modulu, jehož výstup je doveden na svorky řídicí jednotky ovládání oken kabelem se zaručenou funkčností v ohni
- uzavření samozavíračů na určených dveřích na chodbách, které budou z provozních důvodů během běžného provozu otevřeny – pomocí výstupních reléových modulů, jejichž výstupy jsou dovedeny na svorky příslušných samozavíračů kabely se zaručenou funkčností v ohni:
 - 1 x samozavírač na dveřích na ose 8, 2. NP
 - 3 x samozavírač na dveřích na prostředním schodišti, 3. NP, 4. NP, 5. NP
 - 1 x samozavírač na dveřích mezi varnou a výdejem, 1. NP
- dojezd výtahů do úrovně nejbližšího/výstupního podlaží – výstupy z výstupního modulu vedené kabelem se zaručenou funkčností v ohni do rozváděčů výtahu v nejvyšším patře šachty
- sjetí výsuvných sloupků na venkovní příjezdové komunikaci – výstupy z výstupního modulu vedené kabelem se zaručenou funkčností v ohni do řídicích jednotek sloupků
- otevření garážových vrat – výstup z výstupního modulu vedený kabelem se zaručenou funkčností v ohni do řídicí jednotky vrat

A další akce dle Požárně bezpečnostního řešení stavby.

Zařízení monitorovaná systémem EPS

Systém EPS bude monitorovat následující stavy:

- signál o sumární poruše hlasového poplachového zařízení – signál bude zaveden do vstupního modulu EPS kabelem se zaručenou funkčností v ohni. Pro jeden signál bude veden jeden kabel PraFlaGuard 1x2x0,8
- signál o chodu ventilátorů ZOTK, otevření klapky a otvorů pro přívod vzduchu pro ZOTK a sumární poruše ZOTK – signály budou zavedeny do vstupních modulů EPS kabely se zaručenou funkčností v ohni. Pro jeden signál bude veden jeden kabel PraFlaGuard 1x2x0,8

A další zařízení dle Požárně bezpečnostního řešení stavby.

Napájení systému EPS

Ústředna EPS a zařízení dálkového přenosu budou napájeny profesí silnoprůd z hlavního rozváděče budovy, a to samostatnými, v průběhu trasy nevypínatelnými přívody 230 V/10 A. Napájecí kabely budou odpovídat článku 12.9.2 ČSN 73 08 02.

Pokyny pro montáž EPS

Montážní práce musí být provedeny v souladu s ČSN a všemi souvisejícími předpisy platnými pro elektrickou požární signalizaci. O průběhu stavby bude veden stavebně-montážní deník. Montážní práce provede oprávněná organizace – firma, která má vyškolené pracovníky a pověření výrobní organizace k této činnosti dle vyhlášky 246/2001 Sb. Ke kolaudaci budou montážní organizací doloženy veškeré atesty na zařízení EPS dle vyhlášky 246/2001 Sb.

Podrobná schémata připojení jednotlivých prvků EPS jsou součástí průvodní dokumentace, dodávané s jednotlivými prvky EPS a montážních návodů, které mají pracovníci proškolení výrobcem zařízení k dispozici.

Pokud není vysloveně jinak uvedeno, lze bez povolení projektanta umístit hlásiče cca 0,5 m v libovolném vodorovném směru v jedné místnosti od místa, které bylo vyprojektováno. Týká se zejména případů, kdy není

možné hlásič umístít podle projektu, protože zástavba, či umístění technologie, vzduchotechnických zařízení, osvětlení atd. jsou v rozporu s umístěním hlásiče. Každý hlásič musí být přístupný pro funkční zkoušení, případně pro demontáž a montáž.

Automatické bodové hlásiče se umístí na strop (podhled). Tlačítkové hlásiče se umístí ve výšce 150 cm nad úrovní podlahy. Krabice a skříň se označí červeným nápisem „EPS“.

Veškeré montážní práce na zařízeních budou provedeny dle platných norem, v souladu se všemi požárními a bezpečnostními předpisy a montážními předpisy výrobce zařízení EPS.

Uvedení do provozu a provoz

Před ukončením montáže a uvedením zařízení EPS do trvalého provozu uživatel zpracuje organizační směrnici, která bude specifikovat technická opatření k vyhodnocení signalizace ústředny a činnost při evakuaci osob po vyhlášení poplachu zařízením EPS. Směrnice musí být projednána s územně příslušným odborem HZS MV ČR.

O předání a převzetí zařízení musí být vyhotoven zápis v provozní knize EPS. Součástí předání zařízení je i předání dokladů o zařízení a protokol o předání, převzetí a uvedení do trvalého provozu.

Pro samostatnou činnost zařízení EPS je uživatel povinen jmenovat následující pracovníky:

- osoby zodpovědné za zařízení EPS
- osoby pověřené údržbou zařízení EPS
- osoby pověřené obsluhou EPS

Osoba zodpovědná za obsluhu musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených ve smyslu ČSN 34 3100, osoba zodpovědná za údržbu zařízení EPS musí mít kvalifikaci osob znalých dle ČSN 34 3100. Činnost těchto osob je stanovena §8 vyhl. 246/2001Sb. a ČSN EN 54 (34 2710). Určení těchto osob musí být provedeno v dostatečném předstihu, aby mohly být proškoleny již při předávání zařízení.

Před uvedením zařízení EPS do provozu bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000 6 61 a souvisejících norem a předpisů. Revizi musí provádět pracovník s potřebnou kvalifikací podle § 9 vyhl.50/78 Sb. ve znění pozdějších předpisů. O provedené výchozí revizi bude vypracována revizní zpráva.

Požadavky na provedení koordinačních zkoušek

Na EPS jsou napojena doplňující a ovládaná zařízení, proto musí být provedena koordinační funkční zkouška celého systému (EPS včetně všech navazujících zařízení). Konání funkční zkoušky musí být ohlášeno na územně příslušný orgán HZS. Koordinační schůzka musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu, dále pak alespoň jednou za rok provést koordinační schůzku periodickou.

Zkoušky činnosti při provozu a pravidelné revize

Pravidelné roční kontroly EPS (1x za rok) provádí firma, která má pro tento účel prokazatelně proškolený personál. Pro provádění revize musí objednatel zajistit přístup do míst s prvky EPS.

Kromě pravidelných ročních kontrol provozuschopnosti se provádějí zkoušky činnosti EPS za provozu, a to:

- a) jednou za měsíc u ústředny a doplňujících zařízení (neumožňuje-li jejich technické provedení automatické ověřování s vyhodnocením);
- b) jednou za půl roku u samočinných hlásičů požáru a zařízení, které EPS ovládá

Zkouška činnosti při provozu se provádí prostřednictvím osob pověřených údržbou tohoto zařízení. Shoduje-li se termín zkoušky činnosti EPS při provozu s termínem pravidelné jednoroční kontroly provozuschopnosti, pak tato kontrola provedení zkoušky činnosti nahrazuje.

Zkouška činnosti jednotlivých druhů samočinných hlásičů požáru se provádí za provozu pomocí zkušebních přípravků dodávaných výrobcem.

Omezení účinnosti zařízení EPS

Automatické hlásiče požáru zajišťují signalizaci požáru pouze v prostorách, kde jsou instalovány. Požár vznikající nebo vzniklý v prostorách, kde automatické hlásiče požáru (senzory) instalovány nejsou, bude signalizován až po vniknutí některé z charakteristických veličin, na které automatický hlásič reaguje, do prostoru, kde jsou tyto hlásiče instalovány.

Závěr

Systém EPS má zásadní význam pro evakuaci osob a včasný zásah požárními jednotkami, čímž dochází k minimalizaci možných ztrát způsobených požárem. EPS je však nutno chápat jako pomocné zařízení, které slouží k podstatnému zkrácení doby od zajištění ohniska požáru k potřebnému protipožárnímu zákroku. Instalaci EPS není řešena komplexní ochrana objektu před požárem.

Uživatel se tedy instalací EPS nezbavuje zodpovědnosti za veškerá jiná protipožární opatření v souladu s platnými předpisy.

Před uvedením zařízení EPS do provozu zpracuje uživatel organizační a technická opatření k vyhodnocení signálu ústředny.

Hlasový poplachový systém

Obecný popis

Hlasový poplachový systém bude sloužit k vyhlášení akustické evakuace v případě požáru i v jiných případech, a proto musí jako celek splňovat požadavky normy ČSN EN 50849 - Nouzové zvukové systémy a jednotlivé komponenty musí být schváleny podle EN 54 (EN 54-24 pro reproduktory, EN 54-4 pro napájecí zdroj a EN 54-16 pro ústřednu s příslušenstvím). Evakuace bude v případě požáru spouštěna samočinně systémem EPS.

Evakuační hlášení bude současné.

Pro objekt je jako referenční navržen systém Zettler NEO s řídicí jednotkou NEO8060 a osmikanálovými rozšiřujícími zesilovači NEO8250E. Systém splňuje, a to včetně napájecí části, veškeré požadavky příslušných norem.

Pro možnost řízení evakuace obsluhou bude ve vytipované místnosti instalován evakuační mikrofon s absolutní předností.

Systém bude samozřejmě umožňovat i běžná provozní hlášení. Kvůli snadné adresnosti těchto hlášení je navrženo systém rozdělit na oblasti dle provozních požadavků školy.

Vymezení oblasti pokrytí

Požadavky na nouzový zvukový systém bude systém splňovat v celém objektu vyjma místností, ve kterých se nepředpokládá systematická přítomnost osob (technické prostory, strojovny...).

Ústředna hlasového poplachového systému

Rozváděč s prvky systému (ústředna, směrovače, zesilovače, zálohovaný napájecí zdroj) bude instalován v místnosti S1.27a a bude napájen z rozváděče silnoproudu, a to ze samostatně jištěné zásuvky 230 V, opatřené přepětovou ochranou.

Pro spouštění evakuačního hlášení, které bude nahráno ve vnitřní paměti zařízení, bude ústředna rozhlasu propojena s výstupními moduly EPS kabely PRAFlaGuard – viz část EPS.

Pro možnost vyhlášení evakuace obsluhou bude ve vytipované místnosti instalován požární panel s mikrofonem.

Reproduktory

V oblasti pokrytí budou použity výhradně reproduktory EVAC dle EN 54-24. V chodbách s podhledy budou instalovány podhledové reproduktory, v učebnách a ostatních místnostech nástěnné skříňkové reproduktory. V parkingu budou osazeny zvukové projektory s krytím IP65. Ve výtazích budou instalovány miniaturní zapuštěné reproduktory. V tělocvičně bude s výhodou nasazen směrový 100 W reproduktor – referenční typ Bosch LS1-OC100E-1.

Každá linka s více než 20 ks reproduktorů bude zakončena modulem střežení linkového vedení.

Regulátory hlasitosti

Regulátory hlasitosti nejsou v objektu navrženy.

Kabeláž

Veškerá kabeláž k reproduktorům a mikrofonům bude provedena z kabelů se zachováním funkční schopnosti při požáru dle článku 12.9.2 ČSN 73 0802 (a to včetně úložných tras).

Kabeláž linek s reproduktory bude provedena kabelem PRAFlaDur® 2x1,5, vedeným po stropěch a stěnách, který bude každých 30 cm přichycen příchytou se zaručenou funkčností v ohni, nebo bude veden v elektroinstalační trubce pod omítkou.

Kabelové trasy s funkční integritou při požáru budou provedeny v souladu s ČSN 73 0895, ZP27/2008 a vyhl. 23/2008 Sb.

Pro zachování možnosti střežit integritu vedení linek budou reproduktory instalovány sériově bez větvení linek.

Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu bude odborným subjektem provedeno měření slyšitelnosti, hladiny zvuku pozadí a srozumitelnosti dle ČSN EN 50849. O měření bude vypracován protokol.

Zkoušky činnosti při provozu a pravidelné revize

Zkoušky ERO budou prováděny v rámci pravidelných zkoušek a revizí EPS se shodnou časovou periodou.

Telefonní a datové rozvody, strukturovaná kabeláž, domácí telefon

Napojení objektu k síti elektronických komunikací

Připojení objektu školy na optickou SEK operátora CETIN, a.s. bude realizováno ze stávající kabelové komory KK1160 v ulici Poděbradská. Ze stávajících tras HDPE trubek bude napojena nová trasa Multiduct 8 a rezervní trubka HDPE 40/33. Zároveň bude stejnými trubkami provedena příprava pro budoucí napojení objektu gymnázia.

Vnitřní datové rozvody a strukturovaná kabeláž

Ve škole bude instalován rozsáhlý systém datových rozvodů a strukturované kabeláže s hlavním rozváděčem MDF, páteří optickou sítí s rychlostí 10 Gbps (10GBASE-SR) a podružnými rozváděči IDF v provedení 19" v každém poschodí a v PC učebně. Z rozváděčů IDF budou metalickými kabely CAT 6 UTP B2ca s1 d1 napojeny koncové jednoduché zásuvky a dvojzásuvky v určených prostorách.

Hlavní rozváděč MDF bude instalován do místnosti č. S1.27. Do něj bude přiveden optický kabel SEK Cetin a. s. Z MDF bude do každého podružného rozváděče IDF veden optický kabel s 8 vlákny 50/125 multimód, specifikace OM3. V MDF budou instalovány dva napájecí panely 8 x 230 V, záložní UPS pro krytí krátkodobých výpadků síťového napájení, optická vana pro zakončení odchozích optických kabelů do jednotlivých IDF, patchpanely CAT 6 UTP pro napojení koncových zásuvek v provedení pro 24 portů, aktivní prvek se 16 SFP+ zásuvkami pro moduly 10GBASE-SR a aktivní prvek pro obsluhu 1. PP se zásuvkou SFP+ a metalickými porty 10/100/1000 Gbps (1000BASE-T).

Podružné rozváděče IDF budou instalovány v ostatních patrech objektu a vybaveny budou ventilátorovou jednotkou s termostatem, napájecím panelem 8 x 230 V, záložní UPS pro krytí krátkodobých výpadků síťového napájení, optickou vanou pro zakončení optického kabelu z hlavního rozváděče MDF, patchpanely CAT 6 UTP pro napojení koncových zásuvek v provedení pro 24 portů a aktivními prvky se zásuvkami SFP+ a metalickými porty 10/100/1000 Gbps (1000BASE-T).

Všechny prostory je navrženo pokrýt bezdrátovým signálem WiFi. Pro příslušné AP jsou navrženy jednoduché zásuvky SKS.

Napájení rozváděčů strukturované kabeláže napětím 230 V a jejich připojení k ochrannému pospojení objektu zajistí profese silnoproud.

Domácí telefon – DT a telefonie

Pro ZŠ je navrženo řešení IP telefonie VoIP se serverem umístěným v rozváděči MDF. Server bude sloužit pro telefonování a pro provoz vstupních tabel domácího telefonu.

Součástí projektu je dodávka IP telefonů.

U vstupů do školy budou osazeny vstupní komunikátory v provedení IP, které budou připojeny k nejbližšímu rozváděči IDF nebo k MDF kabelem UTP kategorie 6. Napájení tabel bude řešeno systémem PoE, čemuž odpovídá konfigurace zvolených aktivních prvků.

Z komunikátoru IP se bude možné po stisknutí příslušného tlačítka dovolat na standardní IP telefonní přístroje v objektu a obsluha po vzájemné domluvě otevře zadáním nastaveného kódu na klávesnici telefonního přístroje elektromechanický zámek ve dveřích.

Použití zařízení IP zaručí maximální variabilitu v nastavení možností propouštění návštěv z libovolného zařízení v síti školy. Relé v komunikátorech bude umožňovat odblokování samouzamykacích elektromechanických zámků v příslušných dveřích. Tyto zámky budou nastaveny jako revers-antipanik, tedy ve směru odchodu budou vždy odemčeny a při ztrátě napájení budou také odemčeny. Elektromechanické zámky budou v předstihu předány dodavateli dveří, aby mohl provést jejich zástavbu. Napájecí zdroj pro elektromechanické zámky bude instalován v místnosti S1.27.

Kamerový systém – CCTV

Vnitřní a venkovní prostory dle požadavků investora budou sledovány kamerami systému CCTV.

Ve všech vnitřních a venkovních prostorách budou nasazeny full HD IP kamery v provedení DOME antivandal s infračerveným přísvitem, automatickým přepínáním den/noc, varifokálními objektivy a krytím podle prostředí jejich instalace.

Jednotlivé kamery budou napojeny k rozváděčům MDF nebo IDF kabely UTP CAT 6.

Záznamové zařízení CCTV bude instalováno v rozváděči MDF. Záznamové zařízení bude dimenzováno na dobu zálohy uchovávaných záznamů 7 dnů s následujícími parametry záznamu: rozlišení 4K, penetrace živými snímky 50%.

Před uvedením systému do provozu je nutné kontaktovat Úřad pro ochranu osobních údajů, který může omezit některé parametry systému (např. dobu archivace záznamu).

Přístupový systém – ACS, docházkový systém, systém objednávání a výdeje jídel, elektromotorické a elektromechanické zámky

Pro přístupový systém, docházkový systém a systém objednávání a výdeje jídel je navrženo použití jednotného média – kulatého přívěšku iCLASS SE (SIO) 2K. Všechny systémy poběží na jednom PC, pro které je navrženo zálohovací zařízení, které bude osazeno v rozváděči MDF.

Přístupový systém

Pro kontrolu vstupu do vybraných prostor je navržen systém se dvoučtečkovými kontroléry a čtečkami iCLASS/Mifare/DESFire. Kontroléry budou využívat pro datovou komunikaci školní LAN. Napájecí zdroj kontrolérů nebude využit pro napájení elektromechanických zámků ani elektromagnetického otevírače (ty budou mít vlastní napájecí zdroje)! Napájení zdroje ze sítě 230 V zajistí profese silnoproud.

Docházkový systém

U vstupu do objektu je navrženo osazení 10 ks docházkových terminálů pro registraci příchodů a odchodů. Systém bude evidovat docházku, případné propojení do dalších systémů (mzdy apod.) bude možné dodatečně po instalaci konkrétních softwarových řešení a toto řešení není součástí projektu.

Systém objednávání a výdeje jídel

Pro objednávání jídel jsou navržena pracoviště s dotykovými displeji a čtečkou v jídelně. Strávník provede autorizaci vstupníkem a následně si objedná vybrané jídlo.

Pro výdej je navržena čtečka, zobrazovací displej pro kuchaře, a celkem 3 potvrzovací bezdotyková tlačítka. Strávník přiloží vstupník ke čtečce, na displeji se zobrazí požadované jídlo, jeden z kuchařů jídlo vydá a přejetím ruky nad potvrzovacím tlačítkem výdej ukončí. Skříně se systémovými moduly a napájecím zdrojem jsou navrženy do zázemí gastru. Napájení napájecího zdroje ze sítě 230 V zajistí profese silnoproud.

Elektromechanické zámky a elektromagnetický otevírač

Do dveří s kontrolovaným vstupem budou instalovány elektromechanické zámky.

Pro elektromechanické zámky je navržen zálohovaný napájecí zdroj do místnosti S1.27.

Zámky budou v režimu revers antipanik (při ztrátě napájení odemčeny)

Napájení napájecího zdroje ze sítě 230 V zajistí profese silnoproud.

Poplachový tísňový zabezpečovací systém (PTZS, EZS)

Je navržena instalace systému PTZS ve stupni zabezpečení 2.

Ústředna bude instalována v místnosti S1.27. Ústředna bude umožňovat přenos poplachových zpráv prostřednictvím GSM a IP modulu.

Systém bude dle požadavků ČSN EN 50 131 zálohován vlastními akumulátory na dobu minimálně 12 hodin (je uvažováno s připojením na PCO).

Ve všech místnostech s okny nebo vstupními dveřmi budou instalovány detektory pohybu PIR v provedení pro montáž na stěnu (montážní výška cca 230 cm od čisté podlahy, mimo dosah žaluzií na oknech) nebo v provedení pro montáž na strop.

Na vstupní dveře a otevíravá křídla oken budou instalovány magnetické kontakty. Tyto kontakty budou v předstihu dodány výrobcí dveří a oken, aby mohl provést jejich zástavbu. Napojení kontaktů bude provedeno v instalačních krabicích se sabotážními kontakty.

Systém bude umožňovat rozdělení na samostatně ovladatelné podsystémy.

U vstupních dveří, které jsou navrženy jako vstupní do jednotlivých podsystémů budou instalovány klávesnice s LCD displeji pro možnost ovládání systému.

Lokální vyhlašování poplachu je navrženo prostřednictvím venkovní zálohované sirény s blikáčem.

Napájení ústředny PTZS a pomocných napájecích zdrojů řeší profese silnoproud samostatně jištěnými přívody.

Systém jednotného času - JČ

Pro objekt je navržen systém jednotného času s hlavními hodinami s přijímačem signálu DCF, instalovanými v hlavní rozvodně slaboproudu (m. č. S1.27).

Na chodbách budou instalovány oboustranné či jednostranné analogové hodiny a elektromechanické zvonky.

V kabinetech budou instalovány digitální hodiny, jejich napájení 230 V zajistí profese silnoproud.

V tělocvičnách budou osazeny digitální hodiny s odolností proti zásahu míčem, jejich napájení 230 V zajistí profese silnoproud..

Napájení hlavních systémových hodin a digitálních hodin napětím 230 V zajistí profese silnoproud.

Nouzové přivolání pomoci z WC pro imobilní

Pro signalizaci indispozice bude instalován systém nouzové signalizace z WC pro imobilní.

Na WC budou instalována tahová signalizační tlačítka. Uvnitř WC budou u vstupních dveří instalována resetovací tlačítka. Nade dveřmi do WC budou instalovány opticko-akustické signalizační prvky. V místnosti S1.27 bude osazen napájecí zdroj.

Optická a akustická signalizace z WC bude osazena v místnosti 1.02.

Popis funkce systému:

Stiskem nouzového signálního tlačítka nebo zatažením za šňůru u FAP 3002 dojde k aktivaci alarmu - kontrolní modul FEH 2001 umístěný nad dveřmi na vnější stěně vydává nepřetržitý akustický signál a současně na něm bliká červené výstražné světlo. LED dioda zabudovaná v nouzovém tlačítku (tzv. uklidňovací světlo) svítí - informuje postiženého o tom, že jeho nouzové volání bylo zaregistrováno a pomoc je na cestě. Současně se podsvítí i resetovací tlačítko FAP 2001.

V místnosti dozoru se spustí optický a akustický alarm na kontrolním modulu FEH 2001. Svítící LED na signalizačním panelu FIM 1300 označuje WC, odkud je vyžadována pomoc. Stiskem tlačítka FAP 2001 v místnosti dozoru se zruší akustická složka poplachu; světlo alarmu zůstane blikat.

Veškerá signalizace se zruší až stiskem resetovacího tlačítka FAP 2001 uvnitř místnosti, z níž byl poplach vyvolán. Rovněž zhasne uklidňovací světlo na tlačítku FAP 3002 a FAP 2001

Napájení systémového zdroje napětím 230 V bude provedeno v rámci rozvodu 230 V.

Tlačítka odblokování samozavíračů na chodbách

Dvoukřídle dveře na chodbách, jejichž křídla jsou v otevřené poloze držena speciálním samozavíračem (dodávka proběhne spolu s dodávkou příslušných dveří), budou vybaveny tlačítky pro možnost uzavření dveří z provozních důvodů. Součástí dodávky profese slaboproud bude příprava kabeláže k tlačítkům a jejich zapojení.

B.3.5.a.8 Gastroprovoz

Úvod

Předmětem této části dokumentace je návrh provozního uspořádání školní kuchyně v novostavbě základní školy U Elektry II v Praze 9. Je navržen nový provoz výroby jídel včetně jeho vybavení potřebným zařízením.

Prostorové a provozní řešení i technologické vybavení navrženého stravovacího provozu odpovídá rozsahu provozované činnosti a nabízenému sortimentu. Návrh je v souladu s požadavky stanovenými v § 23 a 24 zákona č. 258/2000 Sb. a zohledňuje podmínky provozu stanovené nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004 a navazujícími národními předpisy.

Návrhem provozu se rozumí dispoziční uspořádání provozních místností a jejich vybavení technologickým zařízením. Situování provozních prostor a jejich vybavení bude provedeno tak, aby nedocházelo ke křížení čistých a nečistých cest. Týká se provozu skladování, přípravy a distribuce jídel a manipulace s hotovými pokrmy. Podkladem pro zpracování byly požadavky investora a uživatele a výkresy stavební dispozice.

Charakteristika provozu

Gastronomický provoz je umístěn v 1.NP a 1.PP objektu. V 1.PP je situováno skladové hospodářství a přípravný, v 1.NP je teplá příprava a výdej. Školní jídelna bude zajišťovat polední stravování žáků a učitelů školy. Jedná se o výrobu ze základních surovin. Část výroby bude expedována ve zchlazeném stavu mimo objekt.

Kapacita výroby činí 3000 jídel, z toho 810 jídel pro žáky základní školy, 360 jídel pro studenty gymnázia a dalších 130 jídel jako rezerva a personál školy. Do jídelny bude tedy vydáváno 1300 obědů a dalších 1700 jídel bude odváženo.

Popis technologie výroby

Příjem surovin

Suroviny budou do skladů a připraven zaváženy zásobovacím vstupem. V manipulačním prostoru budou suroviny vybaleny, zkontrolovány a zavezeny do jednotlivých skladů. Četnost zavážení do skladů musí být uživatelem zajištěna tak, aby nebyla narušena výrobní kapacita kuchyně.

Sklady

Sklady jsou rozděleny podle druhu uskladněného zboží. Základním ukládacím prostorem pro trvanlivé potraviny je suchý sklad. Chladicí a mrazicí boxy jsou určeny pro skladování masa, zeleniny a zmrazených potravin. Mrazicí box je nastaven standardně na -18°C, chladicí boxy budou uživatelem nastaveny podle skladovacích podmínek jednotlivých druhů zboží. Z jednotlivých skladů si suroviny personál kuchyně odebírá k přípravě a konečné úpravě do varny.

Výrobní provoz

Pro škrábání brambor a hrubé očištění zeleniny je určena hrubá přípravná zeleniny situovaná v blízkosti skladu zeleniny. Předpokládá se vybavení škrabkou na brambory, kde je možno připravit potřebné množství přílohy z uložených zásob. Dovoz masa se předpokládá v kuchyňské úpravě.

Ze skladů a hrubých připraven jsou suroviny dopravovány na jednotlivá pracoviště čistých připraven a do varny ke konečné přípravě jídel. Jedná se o oddělené úseky čisté přípravy masa, čisté přípravy zeleniny a studené kuchyně, přípravy těsta a umývárny provozního nádobí. Suroviny se na určených pracovištích připraví a potom se tepelně zpracují.

Vzhledem k prostorovým možnostem bude výroba jídel probíhat ve dvou směnách. V první směně budou vyráběny obědy pro jídelnu. Po skončení výdeje jídel a úklidu kuchyně nastupuje druhá směna, která bude vyrábět jednotlivé komponenty pro složená menu. Komponenty v gastronádobách budou zchlazovány v šokových zchlazovacích a ukládány do distribučního chladicího boxu. Kapacita strojního zařízení je v souladu s požadovanou výrobní kapacitou dvousměnného provozu.

Tepelné spotřebiče jsou sestaveny do celistvých varných bloků. Jednotlivé aparáty budou spojeny vloženými systémovými prvky tak, aby nedocházelo k zatékání do spár a byla tak zajištěna dokonalá hygiena varných procesů.

Výdej jídel

Výdej obědů do jídelny je vybaven linkou s nabídkou vyrobených jídel. Obědy jsou vydávány denně, nabídka jídel: možnost výběru až ze 3 druhů a polévky. Výdej pokrmů je řešen jako samoobslužná výdejní linka, v níž jsou osazeny teplé i chlazené výdejní pulty. Personál kuchyně pokrmy porcuje na talíře, podává přes výdejní galerku strážníkům, a ti si pokrm na podnose odnášejí ke konzumaci do jídelny. Hlavní jídla včetně polévky budou uložena a vydávána z vyhřívaných vodních lázní s výdejní galerkou. Výrobky studené kuchyně a saláty budou uloženy v chlazených nabídkových vitrinách. Teplé nápoje budou vyráběny v automatu, vyhřívané zásobníky budou umístěny v nabídkovém pultu v jídelně.

Cca polovina produkce bude v gastronádobách převezena do provozu šokového zchlazování. V šokových zchlazovacích boxech budou jednotlivé komponenty zchlazeny na příslušnou teplotu a uloženy do expedičního chladicího boxu. Odtud budou dle plánované logistiky expedovány do externích výdejních míst.

Během výroby, výdeje a expedice pokrmů nesmí být přerušen tepelný řetězec a celý provoz výdeje je nutno hlídat systémem sledování kritických bodů – HACCP.

Mytí nádobí

Pro mytí stolního nádobí od strážníků je navržena umývárna nádobí. Použité stolní nádobí z jídelny ukládají strážníci na odkládací plochu umývárny. V umýárně na třídící ploše jej pracovníci umývárny odebírají, třídí, očistí od zbytků jídel a připraví k mytí. Nádobí se umývá v tunelovém mycí stroji. Kapacita myčky vychází z počtu strážníků, kusů nádobí a směnnosti (resp. obrátce jednoho místa u stolu). Umyté nádobí se ukládá do vyhřívaných zásobníků a dopravuje zpět do výdeje.

Umývárna provozního nádobí je zřízena pro mytí černého nádobí z kuchyně. Je vybavena mycí linkou, složenou z mycího dřezu a myčky na černé nádobí. Čisté nádobí se ukládá do nerezových regálů.

Odpady ze zbytků jídel budou ukládány do sběrných nádob, odvezeny nákladní výtahovou plošinou V4-G do 1.PP, kde budou „špinavou chodbou“ dopraveny do chlazeného skladu odpadků. Dále budou tyto skladované odpady pravidelně odváženy v uzavřených nádobách nasmlouvaným odběratelem prostorem podzemní garáže ven z objektu.

Doprava a manipulace s materiálem

Příjem surovin se předpokládá kusově, ručně event. pomocí malé skladové mechanizace. Totéž platí pro manipulaci ve skladech. Vertikální dopravu zajišťují nákladní výtahy a provozní schodiště.

Požadavky na energie

Pro technologické vybavení gastronomického provozu je nutno zajistit tyto počty el.energie:

instalovaný příkon	690 kW
současnost	0,65
skutečný příkon	450 kW

Přehled zaměstnanců

Pro výrobu bude potřeba 24 osob ve dvou směnách. Pro personál jsou navrženy šatny, umývárny a WC.

Systém sledování kritických bodů

V provozu výroby pokrmů bude zaveden systém stanovení, kontroly a evidence kritických bodů (HACCP) v souladu s nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004. Jedná se o počet bodů, četnost jejich sledování, metodika odečtu apod. Systém HACCP dále zahrnuje soubor opatření, zajišťující technologické a hospodářské podmínky pro uskutečňování a plnění hygienických a proti epidemiologických požadavků, vyplývajících z příslušných zákonů a vyhlášek a hygienických požadavků na pracovní prostředí vydaných Ministerstvem zdravotnictví ČR a Evropskými institucemi.

Podle právního předpisu (Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004) jsou všichni provozovatelé stravovacích zařízení povinni vytvořit a zavést stálé postupy založené na zásadách HACCP a postupovat podle nich. Provozovatel stravovací služby zajistí zdravotní nezávadnost pokrmů po celou dobu jejich použitelnosti, musí určit ve výrobním procesu, při skladování, přípravě, rozvozu a uvádění do oběhu, technologické úseky (kritické body), ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti, provádět jejich kontrolu a vést potřebnou evidenci.

V praxi to pro provozovatele znamená vytvořit plán kritických bodů, vést jeho dokumentaci a provádět pravidelná měření jednotlivých znaků (obvykle teplota, čas, relativní vlhkost...) a porovnávat naměřené hodnoty s povoleným rozsahem. Evidence se vede po dobu 1 měsíce až 1 roku, v závislosti na typu údaje. Ve větším gastronomickém provozu to znamená provádět měření prakticky ve všech operacích procesu výroby pokrmů – příjem, skladování, příprava, výroba, výdej, likvidace, a to včetně možných variant např. zchlazování, zmrazování, regenerace či výroby polotovarů.

V tomto projektu se počítá se zavedením systému kritických bodů HACCP, jehož součástí je i monitoring sledovaných znaků při příjmu potravin, během skladování, přípravy výroby, výroby, výdeje a distribuce pokrmů. Kontrolované znaky se sledují v potravinách, na technologiích a v prostředí, kde se daný pokrm nebo potravina nachází s ohledem na principy SVP (Správné výrobní praxe). K tomuto účelu slouží měřidla, ať již samostatná nebo propojená do počítačových systémů. Záznamy z těchto měřidel jsou zapisovány do softwarového systému HACCP a to formou elektronickou a ruční. Měření jsou prováděna kombinací stacionárních čidel prostorové teploty, připojením komunikačních rozhraní čidel u varných technologií, která jsou vybavena digitálním výstupem, připojením dodatečně instalovaných čidel u zařízení a technologií, které nejsou vybaveny komunikačním protokolem, a vše je doplněno ručními přenosnými měřidly.

U monitorovaných zařízení softwarový systém zajišťuje navíc i varování při dosažení mimotolerančních stavů, a to uživatelsky definovatelnou formou (hlášením na počítači, zasláním e-mailu, SMS zpráv apod.).

Údržba

Zařízení stravovací části je náročné na pravidelnou preventivní údržbu, tj. plánované denní ošetřování strojů a zařízení. Obslužný personál musí být poučen a zaškolen na všech typech technologického zařízení, a to jak z hlediska vlastní technologie, tak i z hlediska bezpečnosti.

Pro zajištění údržby a čistoty kuchyňských provozů je nutno použít běžných úklidových zařízení a pomůcek (úklidové nádoby, čistící stroje) nikoli čištění pomocí stříkací vody z hadice. Požaduje se provedení el. instalace zásuvek a vypínačů pro podmínky čištění do výše obkladu v provedení do vlhka.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V oblasti bezpečnosti práce se vychází z platných bezpečnostních předpisů. Prostor kolem technologických zařízení je dimenzován tak, aby vyhovoval bezpečnostním, provozním, montážním a údržbovým nárokům. Za provozu je nutná zvýšená opatrnost pracovníků obsluhujících zařízení s vařící vodou, a zvláště s vařícím tukem, kde je dosahována teplota přes 180°C. Při manipulaci s horkými nádobami ap. je nutno používat předepsané ochranné pomůcky. V provozu je nutno bezpodmínečně dodržet veškeré předpisy pro obsluhu strojního zařízení, vydané výrobcem.

Veškeré osoby, pracující ve stravovací části, musí mít předepsaný platný zdravotní průkaz. Provoz stravovací části nemá negativní vliv na životní prostředí.

B.3.5.a.9 Zařízení odvodu tepla a kouře

Obecná část

Zadání a stanovení systému ZOKT navazuje na koncepci požadavků pro požárně bezpečnostní řešení stavby stanovené ve zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby z hlediska požadavků požární bezpečnosti a požárně bezpečnostního řešení

a respektuje požadavky ČSN 730802 příloha H, zásady pro navrhování požárního odvětrání stavebních objektů. Hlavním cílem instalace ZOKT je odvod tepla a kouře mimo odvětrávaný prostor. Zabráni se nahromadění těchto látek v odvětrávaném prostoru. Tím se podstatně sníží panika unikajících osob, mohou se při evakuaci lépe orientovat a výrazně se zkrátí doba jejich evakuace. Současně se také usnadní průběh cíleného hasičského zásahu. Fyzikálně přispívá činnost zařízení k oddálení rozvoje požáru a jeho destruktivních účinků na objekt i jeho vybavení. Odvedení kouře a tepla snižuje teploty horkých plynů, kterými jsou namáhány stavební konstrukce při požáru pod kritické hodnoty. Zařízení odvodu kouře a tepla redukuje teploty v menších výškách tím, že způsobuje přisávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko šíření ohně sáláním na materiály s nižší zápalnou hodnotou a také udržuje chladný vzduch pro týmy hasičů a zachraňující se osoby. Snižuje škody vzniklé vodou při hašení, protože hasiči mohou dobře lokalizovat ohnisko požáru a nasměrovat proudnice přesněji a tudíž s větším efektem.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor objektu je povinností generálního projektanta provést její přehodnocení formou změny nebo doplnku požárně bezpečnostního řešení ZOKT stavby provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení ZOKT s povinností odsouhlasení příslušného HZS. V opačném případě odpovědný projektant projektového řešení dotčené části požární bezpečnosti stavby ZOKT neodpovídá za provedené změny a vyhodnocení je neplatné v plném rozsahu.

Výchozí podklady

Předložená technická zpráva a výpočty jsou zpracovány na základě podkladů (půdorysy a řezy posuzovaných částí). V projektu je počítáno s normálním prostředím dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Funkce zařízení pro nucený odvod kouře a tepla

Hlavním cílem výpočtu a dimenzování dostačujícího zařízení obvodu tepla a kouře v případě požáru je zabránit nahromadění kouře v celém prostoru objektu a tím vytvořit vrstvu relativně čistého vzduchu pro:

snížení teploty v menších výškách tím, že způsobuje přisávání studeného vzduchu k ložisku ohně. To pomáhá snižovat riziko rozšíření ohně přeskokem na materiály s nižší zápalnou hodnotou (zamezení vzniku nekontrolovatelně rozvinutého požáru „flash –over“) a udržuje chladný prostor pro týmy hasičů.

snížení škody vzniklé vodou, protože hasiči jsou schopni přiblížit se k ohnisku požáru co nejbližší a mohou směřovat proudy vody přesněji a tudíž i s větším efektem.

automatický odvod kouře a tepla udržuje oblast čistého vzduchu na komunikačních trasách, tím se zlepšují podmínky pro evakuaci osob a snižuje se panika.

snížení teploty ve větších výškách, čímž se snižuje riziko zborcení střešní konstrukce. Ocel stavebních konstrukcí měkne a deformuje se při 455 °C. V nevětrané budově může teplota plynů dosáhnout hodnot až 817 °C, zatímco v podobné budově vybavené ZOKT může být tato teplota při stejném ohni udržena pod 300 °C.

Předmět řešení

členění do odvětrávaných sekcí, pokud takové členění je nutné z důvodu velikosti půdorysné plochy požárního úseku a jeho světlé výšky; odvětrané sekce jsou odděleny stavebními konstrukcemi popřípadě kouřovými zástěnami

podle požárního rizika stanovení množství uvolněného tepla sdíleného prouděním v časovém intervalu do doby zásahu první jednotky, přičemž se zohledňuje vliv samočinného stabilního hasičského zařízení

stanovení hmotnosti zplodin hoření a kouře (včetně jejich objemu) vně objektu

stanovení teploty zplodin hoření a kouře v akumulační vrstvě, kde se předpokládá jednotná – průměrná teplota; teplota v akumulační vrstvě musí být nejméně o 20 °C (pro nucené odvětrání) a o 40 °C (pro přirozené odvětrání) vyšší než je okolní teplota, nejvýše však může dosahovat 550 °C; podle těchto teplot se stanoví tlakové poměry včetně vlivu větru

stanovení předpokládaných výkonů a pracovních podmínek elektrických ventilátorů při nuceném odvětrání; vztah přítokových ploch a výkonu ventilátorů podstatně ovlivňuje pohyb plynů v odvětrané sekci.

Výpočty

Podmínky výpočtu - obecně uvažované závislosti při návrhu ZOKT s požárním zatížením, součinitelem α a, dobou t_v roste intenzita požáru a tím i množství tepla sdíleného prouděním (Q)

se zvětšujícím se rozdílem výšek ($h_v - h_k$) roste objem plynů, které musí být odvedeny vně objektu, přičemž klesá jejich teplota t_R a tím roste požadovaná plocha odvětracích klapek, či požadovaný výkon elektrických ventilátorů působením SHZ klesá množství uvolněného tepla i teploty plynů, takže klesá i vztlak a rychlost proudění plynů odvětracími otvory – přirozeného systému ZOKT

nucené požární odvětrání je obecně spolehlivější než přirozené požární odvětrání, zejména v případech nízkého vztlaku, kdy vliv větru může svými účinky přesáhnout přirozený vztlak

při návrhu požárního odvětrání je vhodné vytvářet podmínky, kdy unikající osoby postupují proti přítoku vzduchu pro přirozené požární odvětrání je vždy vhodnější větší počet menších odvětracích otvorů než malý počet velkých otvorů, totéž platí i pro nucené odvětrání elektrickými ventilátory

Posuzované prostory budou z hlediska požární ochrany zabezpečeny EPS a zařízením pro nucený odvod kouře a tepla. Stanovení výchozích parametrů bylo provedeno v souladu s normou ČSN 73 0802.

Automatická EPS je **navržena**

SHZ **není navrženo**

Výpočet

Výpočet odvodu tepla a kouře je proveden podle ČSN 73 0802.

Referenční výpočet pro sekce KS 1 a KS_2

Nucené odvětrání kouře a tepla - ventilátory ZOKT		Kouřová sekce	
Akce : ZŠ Elektra II		KS_1 a KS_2	
<u>Vstupní data</u>			
Světlná výška kouřové sekce h_v		3,10	[m]
Plocha kouřové sekce A_k		126,00	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		2,50	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy h_k		0,60	[m]
Spodní hrana kouřové zástěny nad podlahou		2,25	m
<u>Stanovení požárního zatížení dle PBŘ</u>			
EPS		a	[]
SHZ		n	[]
Čas návrhového požáru t_v		450,00	[s]
Požární zatížení p		83,00	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		1,10	[]
<u>Výpočet</u>			
Plocha požáru A_f		31,8	[m ²]
Obvod požáru P		20,0	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		24,5	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1		4 767	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		211	[°C]
<u>Požadované množství odvodu kouře a tepla a přívodu náhradního vzduchu</u>			
Požadované objemové množství odváděných plynů V_v		120 911	[m ³ /h]
Množství přiváděného vzduchu		108 820	[m ³ /h]
Geometrická plocha přívodních otvorů A_{gn}		6,00	[m ²]
Rychlost vzduchu přívodními otvory V_n při požáru (koeficient 0,7)		5,00	[m/s]

Referenční výpočet pro sekce KS 3

Nucené odvětrání kouře a tepla - ventilátory ZOKT		Kouřová sekce	
Akce : ZŠ Elektra II		KS_3	
<u>Vstupní data</u>			
Světlná výška kouřové sekce h_v		3,10	[m]
Plocha kouřové sekce A_k		540,00	[m ²]
Spodní hrana kouřové vrstvy nad podlahou Y		2,50	[m]
Tloušťka kouřové vrstvy h_k		0,60	[m]
Spodní hrana kouřové zástěny nad podlahou		2,25	m
<u>Stanovení požárního zatížení dle PBŘ</u>			
EPS		a	[]
SHZ		n	[]
Čas návrhového požáru t_v		900,00	[s]
Požární zatížení p		28,00	[kg/m ²]
Koeficient odhořívání a		0,90	[]
<u>Výpočet</u>			
Plocha požáru A_f		28,7	[m ²]
Obvod požáru P		19,0	[m]
Hmotný proud kouřových plynů M_f		18,7	[kg/s]
Tepelný výkon požáru sdíleného konvekcí Q_1		5 023	[kW]
Teplota kouřové vrstvy T_g		283	[°C]
<u>Požadované množství odvodu kouře a tepla a přívodu náhradního vzduchu</u>			
Požadované objemové množství odváděných plynů V_v		106 193	[m ³ /h]
Množství přiváděného vzduchu		95 574	[m ³ /h]
Geometrická plocha přívodních otvorů A_{gn}		7,59	[m ²]
Rychlost vzduchu přívodními otvory V_n při požáru (koeficient 0,7)		5,00	[m/s]

POPIS ŘEŠENÍ

Požární větrání se navrhuje jako SYSTÉMOVÁ záležitost, která se neskládá pouze z elementů pro odvod zplodin hoření, ale je závislá i na dalších prvcích zapojených do systému, které přímo ovlivňují funkčnost samotného zařízení pro odvod kouře a tepla. Tyto přímo ovlivňující prvky, které patří do systému ZOKT, plně ho ovlivňují a bez kterých by systém nepracoval řádně jsou přívodní otvory a kouřové zástěny. Při předání díla je tedy nutné, aby dodavatel celého systému ZOKT převzal za jeho funkčnost garanci. Z uvedeného vyplývá, že dodávka systému ZOKT musí být dodávkou jednoho stavebního celku a jednotlivé navazující prvky nesmí být od sebe odděleny.

Další prvky, které přímo a zásadně ovlivňují celý systém ZOKT, ale již nejsou jeho součástí jsou SHZ a EPS a je tedy nutné s jejich přítomností při samotném návrhu ZOKT uvažovat.

Musí být zajištěny přívody čerstvého vzduchu, aby instalace měla maximální účinnost.

Na hranici kouřových sekcí, pokud tyto nejsou odděleny příčkou musí být instalována kouřová zástěna z konstrukce E15DP1 nebo certifikovaná podle ČSN EN 12101-1.

ŠATNA KS_1

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno požární odvětrání nuceným způsobem – ventilátory instalovanými na střeše, osazené na stavebně připravenou šachtu. Navržen je 1ks ventilátoru EF-1_Colt ZOKT_1250mm_122.669m³/hod_BC_37kW_67A_F300_st.proud_515A_485kg.

Ventilátor bude osazen ve stavebně připraveném budníku, na kterém bude osazena tepelně izolační lamelová klapka se samostatným pohonem. Sání v posuzovaném prostoru bude zajištěno přes průtočnou krycí mříž na spodu sací šachty s průtočností min.:75%. V případě instalace podhledu, podhledovou konstrukci, v níž budou instalovány průtočné otvory o geometrické ploše min. 17m².

Pokud budou otvory kryty mřížkou, bude průtočnost mřížky min 75%.

Minimální požadovaná geometrická plocha pro přívod náhradního vzduchu je 6,0m². Přívod vzduchu bude zajištěn automaticky na EPS otevíranými okny a dveřmi.

Přívodní otvory budou napojeny na EPS a budou se otvírat min.10sec před spuštěním ventilátorů.

ŠATNA KS_2

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno požární odvětrání nuceným způsobem – ventilátory instalovanými na střeše, osazené na stavebně připravenou šachtu. Navržen je 1ks ventilátoru EF-2_Colt ZOKT_1250mm_122.669m³/hod_BC_37kW_67A_F300_st.proud_515A_485kg.

Ventilátor bude osazen ve stavebně připraveném budníku, na kterém bude osazena tepelně izolační lamelová klapka se samostatným pohonem. Sání v posuzovaném prostoru bude zajištěno přes průtočnou krycí mříž na spodu sací šachty s průtočností min.:75%. V případě instalace podhledu, podhledovou konstrukci, v níž budou instalovány průtočné otvory o geometrické ploše min. 17m².

Pokud budou otvory kryty mřížkou, bude průtočnost mřížky min 75%.

Minimální požadovaná geometrická plocha pro přívod náhradního vzduchu je 6,0m². Přívod vzduchu bude zajištěn automaticky na EPS otevíranými okny a dveřmi.

Přívodní otvory budou napojeny na EPS a budou se otvírat min.10sec před spuštěním ventilátorů.

JÍDELNA KS_3

Vzhledem ke stavebnímu členění objektu je zvoleno požární odvětrání nuceným způsobem – ventilátory instalovanými na střeše, osazené na stavebně připravenou šachtu. Navrženy jsou 2ks ventilátoru EF-3.1 a EF_3.2_Colt ZOKT_1000mm_53 887m³/hod_BC_11kW_21A_F300_st.proud_157A_200kg. Ventilátory bude osazeny ve stavebně připraveném budníku

na kterém bude osazena tepelně izolační lamelová klapka se samostatným pohonem. Sání v posuzovaném prostoru bude zajištěno přes průtočnou krycí mříž na spodu sací šachty s průtočností min.:75%. V případě instalace podhledu, podhledovou konstrukci, v níž budou instalovány průtočné otvory o geometrické ploše min. 15m².

Pokud budou otvory kryty mřížkou, bude průtočnost mřížky min 75%.

Minimální požadovaná geometrická plocha pro přívod náhradního vzduchu je 6,0m². Přívod vzduchu bude zajištěn automaticky na EPS otevíranými okny a dveřmi.

Přívodní otvory budou napojeny na EPS a budou se otvírat min.10sec před spuštěním ventilátorů.

ZOKT je konstruováno jako automatické. Spuštění požárních ventilátorů musí být zajištěno přes požární poplašná zařízení s kouřovými hlásiči (EPS) a požárními tlačítky.

Na základě odezvy od samočinných hlásičů nebo stiskem tlačítka systém EPS okamžitě rozpíná beznapěťový kontakt do rozvaděče ZOKT. Rozvaděč ZOKT po rozepnutí kontaktu od EPS startuje požární ventilátor a otvírá klapky v potrubí podle požáru v konkrétní kouřové sekci.

Ventilátory pro odvod tepla a kouře sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstaly funkční minimálně po dobu trvání požáru i při odpojení ostatních elektrických zařízení. Veškeré kabelové rozvody sloužící pro ovládání zařízení pro odvod kouře a tepla, resp. pro přívod náhradního vzduchu (ax. ventilátor) od ovládacího panelu ZOKT musí být provedeny tak, aby byla zajištěna jejich funkčnost minimálně po dobu 30 minut v případě požáru a musí splňovat normu ČSN IEC 60-331 – specifikaci P30-R. Elektrické kabely ovládacích zařízení ZOKT sloužících

k požárnímu zabezpečení stavby musí splňovat klasifikaci z hlediska reakce na oheň třídy B2ca s1,d0.

OVLÁDÁNÍ ZOKT

Ovládání ventilátorů ZOKT bude zajišťovat ovládací panel R-ZOKT umístěný v samostatném požárním úseku č.m.

Elektrické rozvaděče pro napájení požárně bezpečnostních zařízení Pokud nejsou umístěny v místnosti tvořící samostatný požární úsek, musí tvořit samostatný požární úsek s požadovanou požární odolností dělicích konstrukcí EI 30 DP1 a s požárním uzávěrem EI 15 DP1, v případě, že ústí do CHÚC musí být požární uzávěr navíc kouřotěsný S_m.

OVLÁDÁNÍ RUČNÍ - ELEKTRICKÉ

Systém se aktivuje rozbitím skla ve dvířkách tlačítka stlačením spouštěče. Tím dojde k přenesení signálu do panelu R-ZOKT.

AUTOMATICKÉ SYSTÉMEM EPS

Panel bude napojen samostatně od EPS spínacím kontaktem 24VDC/min7W/3s

POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ URČENÉ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE:

Na jednotlivé části (prvky) systému odvodu kouře a tepla jsou kladeny specifické požadavky

Ventilátory

Musí být nehořlavé s předepsanou minimální požární odolností 300°C/60min. Tato zařízení musí být certifikována podle ČSN EN 12 101-3.

Potrubí ZOKT***Třída Single***

Potrubí z ocelového pozinkovaného potrubí s výztuhami, třídy EI 600single, certifikované pro požární odolnost 600°C/120min., vč. teplotně odolného těsnění a přírub. Stejná požární odolnost (E30) musí být zajištěna u potrubních závěsů, kompenzátorů které zajišťují stabilitu těchto potrubních systémů. Závěsy a uchycení musí umožnit suvný pohyb potrubí – vzdálenost závěsů 1,3-1,5m (dle zatížení). Doporučená rychlost proudění v potrubí – do 15m/s. Certifikované podle ČSN EN 1366-8. Potrubí musí splňovat požadavky ČSN 73 0810.

Třída Multi

Potrubí z ocelového pozinkovaného potrubí s výztuhami, třídy Elmulti30, certifikované pro požární odolnost 600°C/120min., vč. teplotně odolného těsnění a přírub. Stejná požární odolnost (E30) musí být zajištěna u potrubních závěsů, kompenzátorů které zajišťují stabilitu těchto potrubních systémů. Závěsy a uchycení musí umožnit suvný pohyb potrubí – vzdálenost závěsů 1,3-1,5m (dle zatížení). Doporučená rychlost proudění v potrubí – do 15m/s. Certifikované podle ČSN EN 1366-8. Potrubí musí splňovat požadavky ČSN 73 0810.

Výústky, výfukové mřížky a krycí mřížky

Výrobek nemá povinnost certifikace v ČR a výrobek spadá do třídy reakce na oheň A1 730810 příloha A - klasifikace dle ČSN EN13501-01

Výrobek je zhotoven z materiálu třídy reakce na oheň A1 (železo, ocel, hliník a slitiny Al) obsahující nejvíce 1% hmotnosti homogenně rozložených organických materiálů, kdy se v souladu s rozhodnutím Komise 96/603/ES ve znění rozhodnutí Komise 2000/605/ES a rozhodnutí Komise 2003/424/ES může bez dalších průkazů užít klasifikace do třídy reakce na oheň A1.

Izolace potrubí / stoupačky

Systém požární izolace ocelového pozinkovaného potrubí pro požární odolnost 90minut, izolace z desek tloušťky 60mm v jedné vrstvě. Min. požadovaná odolnost izolace (dle projektu PBR) Elmutli30.

Kabeláž

Ventilátory pro odvod tepla a kouře slouží k protipožárnímu zabezpečení objektu a musí být připojeny samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče tak, aby zůstala funkční minimálně po dobu trvání požáru i při odpojení ostatních elektrických zařízení.

Přívod k ovládacímu panelu bude proveden požárně odolným kabelem CHKE-V nebo NHXH –J.

Rozvod mezi ovládacím panelem a jednotlivými ventilátory bude proveden požárně odolnými kabely CHKE-V nebo NHXH –J.

Průřezy kabelů a jejich trasy k jednotlivým zařízením budou řešeny v části elektro.

NAPÁJENÍ VENTILÁTORŮ PRO ZOKT

Napájení ventilátorů bude řešeno dvěma na sobě nezávislými zdroji, jejich vzájemné propojení musí být plně automatické (elektrická síť a např. UPS nebo dieselagregát), tzn. že v případě výpadku napájení bude zajištěno napájení ze záložního zdroje (UPS, dieselagregátu). Maximální požadavek na záložní zdroj bude 37kW po dobu min. 30 minut. Elektrické kabely ovládacích zařízení ZOKT sloužících k požárnímu zabezpečení stavby musí splňovat klasifikaci z hlediska reakce na oheň třídy B2ca s1,d0.

POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE***Ventilátory ZOKT***

Stavba zabezpečí:

přípravu stavebních otvorů

montáž izolace a hydroizolace, olemování a dokončovací práce na střeše

stavební šachty pro výfuk a sání vzduchu

doplnění požárních ucpávek

provede nutné izolační práce spojené s instalací ZOKT na střeše (zateplení podsad, napojení hydroizolace)

hořlavé části střešní konstrukce mají být chráněny proti vznícení vlivem účinků plamenů na povrch střechy ve vzdálenosti min. 0,5m kolem celého větracího zařízení s použitím:
izolačních materiálů třídy reakce na oheň A1 např.: vláknito-cementové desky nebo 50mm hluboké vrstvy šterku (16/32mm) nebo betonových desek nebo jakéhokoliv ekvivalentního systému

Kabeláž pro ZOKT

Elektro zabezpečí:

kompletní elektrické a kabelové rozvody pro ZOKT a systémy s nimi souvisejícími vč. požárně odolných odbočovacích krabic

kompletní kabelové rozvody od EPS do ovládacího panelu (2x rozpínací kontakt)

elektrickou ochranu zařízení pospojováním.

Elektro (zařízení a kabelové rozvody PBS)

Elektro zabezpečí:

zajistí připojení ZOKT zařízení (ovládacích panelů, ventilátorů) dle schémat zapojení

provede uzemnění jednotlivých zařízení

rozvody systému ZOKT budou navrženy jako vyhovující ČSN IEC 60331 - kabeláž funkční při požáru.

požárně bezpečnostní zařízení – ventilátory – musí být napojeny na náhradní zdroj elektrické energie (UPS, Diesel). Připojení je kabeláží s funkcí po dobu min. 30min Ovládací panel je napojen na EPS. Ovládací panel ovládá ZOKT.

jednotlivá zapojení jsou uvedena ve výkresové části (schéma zapojení)

EPS

EPS zabezpečí:

zajistí otevření otvorů sloužících pro přívod vzduchu

signalizaci stavu chodu ventilátorů, poruchy, otevření klapky a otvorů pro přívod vzduchu

ovládání jednotlivých zařízení jednak automatické od EPS, jednak ruční tlačítkovými spínači EPS umístěnými na únikových trasách

jednotlivá zapojení jsou uvedena ve výkresové části (schéma zapojení)

Požadavky na VZT

v případě požáru se VZT vypíná. Spouští se pouze větrání CHUC.

MONTÁŽ, FUNKČNÍ ZKOUŠKA A KONTROLA PROVOZUSCHOPNOSTI POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ

Montáž, výroba:

Při montáži požárně bezpečnostního zařízení musí být podle § 6 vyhlášky č. 221/2014 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace a postupy v průvodní dokumentaci výrobce. Osoba, která provedla montáž požárně bezpečnostního zařízení, potvrzuje splnění uvedených požadavků písemně (doklad o montáži).

Před uvedením požárně bezpečnostního zařízení do provozu zabezpečuje osoba, která provedla montáž, provedení funkčních zkoušek. Při funkčních zkouškách se ověřuje, zda instalované zařízení odpovídá projekčním a technickým požadavkům na jeho požárně bezpečnostní funkci.

Veškerá zařízení musí být nainstalována dle montážních návodů jednotlivých výrobců.

Jednotlivé díly musí mít certifikát pro podmínky uvedené ve specifikaci

Potrubní trasy musí být vodivě propojeny vč. překlenutí pružných vložek a řádně uzemněny. Potrubí musí být v zesíleném provedení (případně vyztuženo) tak, aby odolávalo zvýšeným tlakům a rychlostem proudění vzduchu (až 15 m/s).

Funkčnost požárního odvětrání:

Funkčnost požárního odvětrání (vč. odvětrání chráněných únikových a zásahových cest) se kromě obvyklých postupů, kterými je např. ověření chodu zařízení, nebo koordinace požárně bezpečnostních zařízení se doplňuje netoxickou kouřovou zkouškou pro sledování obrazu proudění vzduchu prováděnou za účasti místně příslušného hasičského záchranného sboru kraje.

Doklad o kontrole provozuschopnosti požárního odvětrání:

O provedené kontrole odvětracího zařízení je třeba vypracovat písemný doklad:

1. doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení stanovené dle § 7 odst. 8 vyhlášky č. 221/2014 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
2. popis měřicí metody, dohodnuté nejistoty měření, popis měřicích přístrojů, funkční schéma zařízení, vyhodnocování kritéria pro měření, tabulky změřených a nastavených hodnot (vč. data, hodiny a klimatických podmínek) a výsledek netoxické kouřové zkoušky.
3. součástí dokladu je třeba předložit kopii kalibračního osvědčení s uvedením doby platnosti.

ZÁVĚR

Při dodržení uvedeného výpočtu a navrženého zařízení bude zajištěn odvod kouře a tepla v uvedených částech objektu minimálně po dobu evakuace osob a zásahu požární jednotky.

Navržená zařízení jsou certifikována pro používání v ČR. Zařízení je nutno revidovat dle vyhlášky č. 221/2014 minimálně 1x ročně oprávněnou osobou, která je proškolená výrobcem zařízení.

Návrh zařízení je proveden v souladu s vyhláškou č. 221/2014, zvláště pak dle § 5 Projektování požární bezpečnostních zařízení, § 10 Společné požadavky na projektování, montáž a kontrolu provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení a hasicích přístrojů a § 41 Požárně bezpečnostní řešení.

Při projektování zařízení pro odvod kouře a tepla byly splněny podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce.

V případě změn v dispozičním řešení posuzovaného objektu, druhu provozu nebo navržených zařízení, je nutná konzultace se zpracovatelem této projektové dokumentace.

B.3.5.a.10 Trafostanice

Pro možnost napojení nového objektu ZŠ U Elektry II bude nutné umístit do nově budovaného objektu distribuční trafostanici 630kVA včetně přípojky VN(22kV). Kabelové přípojka bude provedena v zemní rýze z ulice Poděbradská, kde se kabely AXEKVCEY-OT 3x1x120mm² napojí na stávající kabely VN mezi TS349 a TS8024 a dotáhnou se do 1.PP v objektu nové školy, kde se ukončí v rozvaděči VN.

V objektu školy je navržen vstupní rozvaděč VN Siemens 2+1, transformátor 630kVA, NN rozvaděč 10x vývodový.

Zároveň bude zrušena velkoodběratelská trafostanice TS8024 včetně přípojky VN(22kV) z ulice Poděbradská.

Celková délka vedení VN(22kV) je 94m.

B.3.6 Zásady požární bezpečnosti

a) charakteristiky a kritéria pro stanovení kategorie stavby podle požadavků jiného právního předpisu²⁾ - výška stavby, zastavěná plocha, počet podlaží, počet osob, pro který je stavba určena, nebo jiný parametr stavby, zejména světlá výška podlaží nebo délka tunelu apod.

b) kritéria - třída využití, přítomnost nebezpečných látek nebo j iných rizikových faktorů, prohlášení stavby za kulturní památku

Z hlediska ustanovení vyhlášky č. 460/2021 Sb. o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva je stavba zařazena do:

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie III

TŘÍDA VYUŽITÍ:

2. třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:

--

<u>Základná údaje o stavbě</u>			
Zastavěná plocha stavby:	2600,00	m ²	Počet nadzemních podlaží (NP): 5
Výška stavby:	15,36	m	Počet podzemních podlaží (PP): 1
Světlá výška podlaží:		<=	vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.
Projektovaný počet osob:	1800	osob	
Počet ubytovaných osob:	10	osob	
Počet osob vyžadujících asistenci:	10	osob	
<u>Stanovení třídy využití</u>			
	Prostory určené ke spánku:	NE	
	Prostory určené pro veřejnost:	ANO	
	Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE	
<u>Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby</u>			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		

Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 1 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	3
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	itrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	3
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	g
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	
Velkoobjemového skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	3
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad stělivy:	NE	Množství:	s
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

Jedná se o stavbu Kategorie III s 2. třídou využití.

Podrobné požárně bezpečnostní řešení předmětné stavby je obsahem samostatné části D.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana budovy

Zohlednění plnění požadavků na energetickou náročnost, úsporu energie a tepelnou ochranu budov.

Budova s požadovaným stavem vnitřního prostředí byla navržena tak, aby byly zaručeny požadavky na:

- zrakovou pohodu uživatelů,
- tepelnou pohodu uživatelů,
- tepelně technické vlastnosti konstrukcí,
- stav vnitřního prostředí pro technologické činnosti,
- nízkou energetickou náročnost při provozu stavby.

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky z hlediska hodnot součinitele prostupu tepla, kondenzace vodní páry, nejnižších povrchových teplot a součinitele spárové průvzdušnosti s ohledem na posuzovaný typ budovy - veřejná stavba pro školství a vzdělání dětí a mládeže, v tepelně-technickém standardu téměř nulové spotřeby energie podle směrnice o energetické náročnosti budov. V tomto stupni PD bylo provedeno základní tepelně-technické posouzení typových skladeb stavebních konstrukcí tvořících hlavní obálku budovy – vnější fasády, vnitřní podlahy ve styku se zeminou a střechy.

Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Předmětný stavební záměr nevyužívá žádné alternativní zdroje energií (solární, vodní, větrná).

B.3.8 Hygienické požadavky na stavbu, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, chlazení, umělé/sdružené osvětlení, proslunění, stínění, zásobování vodou, ochrana proti hluku a vibracím, odpady apod.) a vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, zastínění, prašnost apod.).

Objekt je chráněn proti škodlivým vlivům vnějšího prostředí navrženými skladbami konstrukcí ve styku s okolním prostředím. Tyto skladby/materiály jsou řešeny tak, aby odolaly běžným vlivům prostředí. Obvodové konstrukce mají standardní skladby – fasádní plášť/omítku a oplechování. Okna a dveře jsou s izolačními skly, střecha je chráněna střešní krytinou a pojistnou foliovou izolací. Všechny použité materiály musí být schváleny platnými úřady pro užívání v České republice. Veškeré konstrukce musí splňovat tepelné, akustické parametry na ně kladené, materiály ve styku s okolním prostředím musí být stálobarevné, odolné proti UV záření (všech složek) apod.

Větrání

Viz. kapitola Vzduchotechnika.

Odpady

Veškerý odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Odpadem produkovaným provozem předmětného objektu je běžný komunální směsný odpad a odpad určený ke třídění (papír, plasty, nápojové kartony, sklo, kovové obaly). Směsný odpad bude ukládán do nádob na směsný odpad (plastové černé kontejnery) umístěné na pozemku stavebníka. Směsné i tříděné odpady jsou v lokalitě likvidovány smluvními firmami zabývající se pravidelným svozem a likvidací komunálního i tříděného odpadu v hl. městě Praze.

Nakládání s vodami

Podrobné řešení nakládání s dešťovými a splaškovými vodami z objektu a v řešeném území je řešeno v kapitole B.8 Celkové vodohospodářské řešení.

Vlivy na komunální prostředí

Dokončeným stavebním záměrem nedojde k negativním vlivům na životní prostředí.

Hladina hluku ze stavební činnosti v chráněných vnitřních prostorech stavby nepřesáhne v pracovní dny v době 7.00 – 21.00 hodin hodnoty uvedené v Akustické studii, vypracované Ing. Václavem Volejníkem, pod č. 25.397VO.

Dále budou dodrženy následující zákony, nařízení vlády a vyhlášky:

Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách

Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií

Zákon č. 42/2025 Sb., o ochraně ovzduší

Zákon č. 167/2023 Sb., o ochraně veřejného zdraví

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (nařízení vlády č.433/2022 Sb., nařízení vlády č.241/2018 Sb.).

Budou využívány zařízení a stroje v dobrém technickém stavu, jejichž hluchnost nepřekračuje stanovené hodnoty. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného zdroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit ochranu pasivní (kryty, akustické zástěny apod.) Harmonogram prací bude sestaven tak, aby hlučné práce probíhaly v co nejmenším časovém úseku v rámci provádění stavby.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem.

Zhotovitel bude povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru. Provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Ochrana proti znečištění podzemních a povrchových vod

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění odpadních vod.

B.3.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Protipovodňová opatření, ochrana před pronikáním radonu z podloží, před bludnými proudy, před technickou i přírodní seizmicitou, před agresivní a tlakovou podzemní vodou, před hlukem a ostatními účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavební pozemky mají podle výsledků měření uvedených v Protokolu o stanovení radonového indexu pozemku ve smyslu zákona č.263/2016 Sb. a vyhlášky č.422/2016 Sb. Státního úřadu pro jadernou bezpečnost o radiační ochraně radonový index pozemku **STREDNÍ**.

Stavba a její konstrukce budou provedeny s ohledem na střední radonové riziko a navržené hydroizolace spodní stavby budou splňovat ochranu proti tomuto riziku včetně vzduchotěsných propustů technických instalací propustujících do prostoru spodní stavby.

b) Ochrana před bludnými proudy

Pro projekt výstavby základní školy Elektra 2 v Praze 9 byl proveden Základní korozní průzkum v listopadu 2024 podle předepsaného postupu ČSN 03 8363, ČSN 03 8365 a ČSN 03 8372.

Stavební záměr vyžaduje ochranu před bludnými proudy.

Nejnižší hodnoty zdánlivých měrných odporů zemin zjištěné Wennerovou metodou mají na měřených místech hodnoty z II. a III. stupně korozní agresivity (agresivita střední až zvýšená).

Podle ČSN 03 8372 odpovídají hustoty bludných proudů v zájmové lokalitě IV. A III. Stupni korozní agresivity – agresivita velmi vysoká a zvýšená.

Na základě průzkumem zjištěných geoelektrických veličin hodnotíme celou oblast pro výstavbu základní školy U Elektry 2 v Praze 9 Vysočanech IV. stupně korozní agresivity (agresivita velmi vysoká).

Pro návrh protikorozních opatření doporučujeme použít TP 124, která je platná pro stavby pozemních komunikací. Pro ostatní železobetonové objekty je tento předpis doporučeno používat analogicky. Vzhledem k výše uvedeným výsledkům měření považujeme za nezbytné pro celý objekt použít podle předpisu TP 124 MD ČR základní ochranná opatření ve stupni č.4.

Na základě výše uvedených podkladů jsou jako ochrana proti bludným proudům navrhována tato opatření:

použití asfaltového modifikovaného hydroizolačního souvrství s těsněnými prostupy;

použití plastových distančníků;

použití plastových rozvodů TZB pro vstup do objektu;

dostatečné krytí výztuže v ŽB konstrukcích spodní stavby a založení objektu;

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v oblasti s rizikem seizmické činnosti. Stavba se nenachází v oblasti s rizikem sesuvů půdy.

Stavba se nenachází v poddolované oblasti.

d) Ochrana před hlukem

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly normové požadavky na ochranu proti hluku podle ČSN 73 0532 „Akustika - Ochrana proti hluku v budovách“.

Veškeré stacionární zdroje hluku jsou navrženy tak, aby negativně neovlivňovaly své okolí.

Dělicí konstrukce v objektu jsou navrženy s ohledem na požadavek norem na zvukovou neprůzvučnost, stejně tak i nově navržená okna.

Podle výsledků z Akustické studie je zřejmé, že provoz zařízení sloužících pro větrání a klimatizaci předmětného objektu nevyvolá v okolních chráněných venkovních prostorech ani chráněných venkovních prostorech staveb hluk překračující hygienický limit pro denní dobu. V noční době nebudou tato zařízení v provozu.

Vnitřní chráněné prostory mají navržená akustická opatření splňující požadované normové doby dozvuku ve všech pobytových prostorech školy.

e) Protipovodňová opatření

Pozemky s umístěním předmětné stavby ZŠ Elektra 2 se nachází mimo zónu a hranici záplavového území nejbližších vodních toků. Projekt proto neřeší žádná zvláštní protipovodňová opatření.

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Další negativní účinky a vlivy na stavbu nebyly zjištěny.

B.4 Připojení na technickou infrastrukturu

Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky, křížení se stavbami technické a dopravní infrastruktury a souběhy s nimi v případě, kdy je stavba umístěna v ochranném pásmu stavby technické nebo dopravní infrastruktury, nebo je-li ohrožena bezpečnost, připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Novostavba objektu ZŠ Elektry 2 je napojena na stávající technickou infrastrukturu v území – jednotnou kanalizaci, vodovod, elektro silnoproud, slaboproudé sítě-Ceťin, centrální zdroj vytápění PT.

Napojovací místo splaškové kanalizace:

Likvidace splaškových vod z novostavby základní školy Elektra II je navržena z nového řadu jednotné kanalizace (objekt IO 01) a z nové přípojky splaškové kanalizace (objekt IO 02).

Stávající řad jednotné kanalizace z materiálu kamenina DN300 vedený v bezejmenné komunikaci při jižní straně pozemku ZŠ Elektra I, vedený směrem do ul. U Elektry a ukončený západně ve stávající šachtě KŠ4 bude prodloužen západním směrem v celkové délce 85,5m ve směru této bezejmenné komunikace podél jižní strany nově uvažovaného objektu ZŠ Elektra II. Tato nově provedená větev řadu jednotné kanalizace bude sloužit k odvodu splaškových vod z objektu navrhované základní školy Elektra II.

Část řadu jednotné kanalizace v materiálu kamenina DN300, v délce 26,0m umístěného na pozemcích parc.č. 1813/5 a 1813/17 vše v k.ú. Vysočany byla povolena v rámci výstavby areálu ZŠ+MŠ Elektra 1 pod č.j. MCP09/058822/2022/OVÚR/Fri ze dne 5.5.2022 (NPM ze dne 26.5.2022) a MCP09/006197/2023/OVÚR/Val ze dne 7.2.2023 (NPM ze dne 8.3.2023). V koordinační situaci je tato část kanalizačního řadu vyznačena a popsána oranžovou barvou.

Do řadu bude též napojen retenční odtok 0,5l/s z akumulační retenční nádrže dešťových vod z areálu ZŠ Elektra II. Dále budou do řadu napojeny dvě přípojky DN200 od uličních vpustí UV6 a UV7. Nový řad je od stávající šachty KŠ4 veden v mat. kamenina DN300 v délce 85,5m ve sklonu 1,4% ve veřejném prostoru v trase bezejmenné komunikace do prostoru napojení základní školy. Zde je nově provedený řad ukončen v nové koncové šachtě řadu RS2 DN1000. Na trase řadu bude vysazena nová průběžná revizní šachta RS1 DN1000. Šachty jsou uvažované betonové prefabrikované, kryté poklopy tř. zatížení D provedenými dle Městských standardů kanalizací Hlavního města Prahy.

Šachty budou provedeny s kynetou $\frac{1}{2}$ DN, s odtokovou i nátokovou stranou připravenou pro napojení kameninového potrubí DN300, koncová šachta RS2 pak pouze s odtokem.

Napojovací místo dešťové kanalizace:

Dešťové vody z částí objektu A a B budou z důvodu ne zcela vhodných vsakovacích poměrů a též pro využití těchto vod pro závlahu zeleně vedeny do akumulačně – retenční nádrže, z níž budou řízeně vypouštěny do přípojky dešťové kanalizace DN200 napojené do řadu jednotné kanalizace DN300 vedeného při jižní straně objektu ZŠ.

Dešťové vody z plochých střech objektu budou svedeny vnitřními dešťovými svody, které budou provedeny ze svařovaného PE potrubí. Tyto svislé vnitřní svody přejdou pomocí redukce a dvou 45° kolen na ležaté svody, které budou vedeny pod stropy jednotlivých podlaží objektu tak, aby je bylo možné je vést mimo objekt pod stropem 1.PP tak, aby mohly být venku zaústěny do akumulačně retenční nádrže. V objektu budou na svislých potrubích dešťové kanalizace před přechodem na potrubí ležaté osazeny čistící kusy, a to cca 1m nad podlahou 1. NP. Potrubí vedená v zemi budou provedena z PVC KG potrubí.

Dešťové vody z objektu C (tělocvičny) budou svedeny pod stropem k severní straně tělocvičny, kde přejdou do svislých svodů, a následně pod základovou deskou objektu opět na svody ležaté, které budou napojeny na vsakovací objekt vybudovaný v severní části pozemku investora.

Napojovací místo vodovodu:

Zásobování novostavby základní školy Elektra II pitnou vodou je navrženo z nového vodovodního řadu (objekt IO 03) a z nové přípojky vody (objekt IO 04).

V nově budované severojižní komunikaci při západní straně novostavby ZŠ Elektra II bude pro napojení uvažované výstavby a pro potřeby HZS vybudován nový vodovodní řad IO 03.

Na stávajícím vodovodním řadu mat. litina DN 200 v ulici Poděbradská bude vysazena nová odbočka – T-kus 200/100/200. V místě odbočky nového řadu bude vysazen plný počet šoupat, a hydrant H1 sloužící k odkalení a vypouštění, případně odvodušnění vodovodního řadu. Nová větev řadu v dimenzi DN100 mat. litina bude veden severním směrem kolmo na stávající řad, v nové komunikaci, v délce 84,9m do prostoru napojení přípojky pro objekt ZŠ Elektra II. Zde bude ve staničení 82,9 vysazena odbočka – T-kus 100/50/100 jako příprava napojení školy. Ve staničení 84,9 bude vysazen hydrant H2 sloužící k odkalení a vypouštění, odvodušnění řadu.

Novostavba objektu ZŠ Elektra II bude napojena na vodovodní řad nově provedenou vodovodní přípojkou IO 04. Z vodovodního řadu litina DN100 bude při výstavbě vysazena odbočka – T-kus DN100/50/100. Na tuto odbočku bude napojeno přípojkové šoupe litinové DN50/D63. Přípojka bude vedena kolmo na řad v dimenzi D63x5,8 PE100 a ukončena ve staničení 8,0 na vstupu do objektu ve vyhrazené místnosti, kde bude osazena vodoměrná sestava pro vodoměr DN40. Z vodoměrné sestavy bude dále provedeno rozdělení vody na SV a PO a dále veden rozvod těchto vod po objektu pod stropem 1.PP.

Napojovací místo elektro VN, TRAFOSTANICE:

Pro možnost napojení nového objektu ZŠ U Elektry II bude nutné umístit do nově budovaného objektu distribuční trafostanici 630kVA včetně přípojky VN(22kV). Kabelové přípojka bude provedena v zemní rýze z ulice Poděbradská, kde se kabely AXEKVCEY-OT 3x1x120mm² napojí na stávající kabely VN mezi TS349 a TS8024 a dotáhnou se do 1.PP v objektu nové školy, kde se ukončí v rozvaděči VN.

V objektu školy je navržen vstupní rozvaděč VN Siemens 2+1, transformátor 630kVA, NN rozvaděč 10x vývodový.

Zároveň bude zrušena velkoodběratelská trafostanice TS8024 včetně přípojky VN(22kV) z ulice Poděbradská.

Rozvody NN:

Z nově budované distribuční trafostanice (DTS) v objektu ZŠ Elektra II budou vedeny kabely NN typu 1-AYKY-OT 3x240+120mm² do nové skříně SD722, která bude umístěna ve fasádě školy v blízkosti hlavního vstupu. Z této skříně budou ještě vyvedeny propojovací kabely NN východním směrem v nové trase podél nově plánovaného rohového objektu Finepu přes ulici U Elektry a touto ulicí směrem na sever až do nové distribuční trafostanice

DTS (realizační akce FINEP), kde budou zakončeny. Propoj mezi oběma novými distribučními trafostanicemi Elektra 2 a Finep je požadavkem PRE, a.s.

Napojovací místo elektronických komunikací (CETIN):

Připojení objektu školy na optickou SEK operátora CETIN, a.s. bude realizováno ze stávající kabelové komory KK1160 v ulici Poděbradská. Ze stávajících tras HDPE trubek bude napojena nová trasa Multiduct 8 a rezervní trubka HDPE 40/33. Zároveň bude stejnými trubkami provedena příprava pro budoucí napojení objektu gymnázia.

Napojovací místo, nové rozvody a přeložka veřejného osvětlení:

Tato dokumentace VO uvažuje se stávajícím zapínacím bodem ZM0483, který je umístěn v ulici Poděbradská. Osvětlení je projektováno a projednáváno jako veřejné osvětlení, které bude ve správě THMP a.s. Návrh vychází z požadavků a praktik THMP a.s.

Elektrická síť: 3+PEN 400/230 V/ 50 Hz; síť TN-C,

Ochrana před NDN: automatickým odpojením od zdroje

Třída osvětlení komunikací dle ČSN EN 13201-2: P3, chodníků dle ČSN EN 13201-2: P4

Nově instalovaný výkon: 232,5 W, stávající hlavní jistič bude zachován

Řešené nové rozvody budou napojeny ze stávajícího zapínacího bodu ZM0483 v ulici Poděbradská. Z toho místa je vedena jedna větev do řešeného prostoru, použité kabely jsou typu CYKY 4x16mm². Nový rozvod větve bude řešen ze stožáru č.900305 až na konec řešené slepé komunikace s obratištěm s odbočením do slepé ulice. Druhý nový rozvod je nově podél vzniklého chodníku mezi budoucím gymnáziem a objektem Q developera FINEP. Nový rozvod bude proveden kabelem typu CYKY 4x10mm². Celé navržené řešení počítá se stožáry výšky 5m v prostoru slepé komunikace i nového chodníku. Na stožárech výšky 5m budou umístěna svítidla Philips, Lumistreet Micro Pro Gen2, 11W(pravý chodníkový prostor), 15W(obratiště) a 21,5W levá zásobovací komunikace) veškeré vyložení svítidel je bez výložníku.

Veškeré nové kabely procházející stavbou budou uloženy do prostoru chodníku a částečně do volného terénu. Přechody komunikace jsou vedeny v chráničkách vždy s jednou rezervou.

V rámci úpravy chodníku a vybudování nové slepé komunikace bude nutné provést přeložku stávajícího stožáru č.900305 – výška 10m, svítidlo Philips, Unistreet 52W do chodníku, posun stožáru je cca o 2,5m. V rámci přeložky tohoto stožáru bude nutné provést zkrácení stávajícího kabelu do nové pozice stožáru č.900305 a nové kabelové propojení mezi stožáry č.900305 a 900307. Nový propoj bude realizován kabelem CYKY 4x16mm² včetně zemního drátu FeZn pr.10mm.

Napájení stožárových rozvaděčů umístěných v jednotlivých sloupech bude provedeno kabely CYKY 4x10mm². Vlastní svítidla se na stožárové rozvaděče napojí kabely CYKY 3Jx1,5mm², které jsou volně uloženy v dutině jednotlivých sloupů. Svítidla jsou ve stožárových rozvaděčích odjištěna pojistkami o jmenovitém proudu pojistkové vložky 6 A.

Stožáry veřejného osvětlení se uzemní pomocí zemního drátu FeZn d=10 mm, kterým se vzájemně propojí. Uzemňovací drát se položí do společného výkopu s napájecím kabelem. Stožáry budou osazeny tak, aby vstup a výstup do nich byl plynule po trase kabelu, aby nedocházelo k uskřípnutí kabelu ve stožáru. Osazení stožáru bude provedeno tak, aby montážní dvířka k rozvodnici byla dle standardu THMP a.s. Svorkovnice do stožárů budou použity typu např. Schmachtl 1,5-35. Stožáry musí být ve spodní části opatřeny vnitřním a vnějším ochranným nátěrem Renolak ALN.

Napojovací místo horkovodu:

Novostavba objektu ZŠ Elektry 2 bude napojena na horkovod. Je navrženo prodloužení stávajícího horkovodu DN100 vedoucí od ulice U Elektry směrem na západ, který končí jižně pod stávající ZŠ Elektra I za její přípojkou. Bude provedeno prodloužení horkovodu (IO 13) na úroveň nově projektované ZŠ Elektra II a provedení nové přípojky (IO 12). Od místa napojení bude nový horkovod v předizolovaném ocelovém potrubí v dimenzi 2x DN100/225 dle podmínek PT a.s. Dále společně s potrubím bude veden komunikační kabel a optochránička. Dle potřeb bude na horkovodu provedena vypouštěcí a odvzdušňovací šachta a dilatace potrubí. Bod napojení je v budoucí komunikaci na parcele 1811/3 v k.ú. Vysočany. Část řadu horkovodu, v délce 53,0m umístěného na pozemcích parc.č. 1811/3, 1813/3, 1813/5, 1813/17 vše v k.ú. Vysočany byla povolena v rámci výstavby areálu ZŠ+MŠ Elektra 1 pod č.j. MCP09/058822/2022/OVÚR/Fri ze dne 5.5.2022 (NPM ze dne 26.5.2022) a MCP09/006197/2023/OVÚR/Val ze dne 7.2.2023 (NPM ze dne 8.3.2023). V koordinační situaci je tato část horkovodu vyznačena a popsána oranžovou barvou.

Z prodloužení horkovodu bude do objektu ZŠ Elektra II provedena nová horkovodní přípojka, která bude provedena z předizolovaného ocelového potrubí z černých trubek 2x DN40/125 a opatřena polyuretanovou tvrdou pěnou a plášťovou trubicí z PEHD bude vedeno komunikační vedení a optochránička.

Přeložka horkovodu:

Jedná se o přeložku stávajícího horkovodu vedoucí severně od řešeného objektu Elektry II. V místě stavby nové ZŠ na parcele 1814/3 vede stávající horkovod DN80/180, který napojuje stávající sousední areál autoservisu a půjčovny aut. Část stávajícího horkovodu vedoucí v místě plánovaného objektu bude demontována a přeložena. Návrh trasy je zakreslen v koordinační situaci stavby.

Ochrana stávajících kabelů DP-JDCT v místě navrhované komunikace do areálu Elektra II:

V místě napojení nové komunikace areálu školy Elektra II na ulici Poděbradskou bude provedena ochrana stávajících kabelů DP-JDCT pomocí dvojice půlených chráničků průměru 110mm, které budou po uložení obetonovány. Celková délka ochranného úseku kabelů činí 20,6bm. Zákres nové ochrany kabelů DP-JDCT je součástí koordinačního situačního výkresu C3.

V rámci prováděných prací na úpravě napojení konstrukčních vrstev vozovky a chodníků nové komunikace na ulici Poděbradská budou dodrženy podmínky Dopravního podniku hl. m. Prahy-jednotka Dopravní cesta Tramvaje z žádosti o vyjádření pod č.j. 1098/24 ze dne 28.11.2024:

- 1) Bude doručeno pozvání na předání staveniště alespoň 2 týdny předem;
- 2) Bude nahlášeno zahájení a ukončení stavebních prací;
- 3) Bude předložen plán s vyznačením místa střetu;
- 4) V ochranném pásmu zařízení DP-JDCT (1m od konkrétního objektu DP-JDCT) budou výkopové práce prováděny pouze ručně a se zvýšenou opatrností;

Dále bude předložena k vyjádření Svodné komisi DPP projekční úprava kabelové trasy v místě upravovaného vjezdu;

Před zahájením prací budou vytyčeny dráhové kabely ve správě DP-JDCT.

V rámci odkrytí kabelové trasy DP-JDCT bude přizván správce ke kontrole, rovněž tak před záhozem a obnově kabelového lože dle standardu DPP.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity, délky

IO 01 – ŘAD JEDNOTNÉ KANALIZACE

Nový řad jednotné kanalizace je navržen v materiálu kamenina DN300, v délce 26+59,5=85,5m ve sklonu 1,4%.

Část řadu jednotné kanalizace v materiálu kamenina DN300, v délce 26,0m umístěného na pozemcích parc.č. 1813/5 a 1813/17 vše v k.ú. Vysočany byla povolena v rámci výstavby areálu ZŠ+MŠ Elektra 1 pod č.j. MCP09/058822/2022/OVÚR/Fri ze dne 5.5.2022 (NPM ze dne 26.5.2022) a MCP09/006197/2023/OVÚR/Val ze dne 7.2.2023 (NPM ze dne 8.3.2023). V koordinační situaci je tato část kanalizačního řadu vyznačena a popsána oranžovou barvou.

IO 02 – PŘÍPOJKY KANALIZACE

Přípojka splaškové kanalizace

Přípojka splaškové kanalizace je navržena v materiálu kamenina DN200, v délce 5,5m, ve sklonu 2%.

Přípojka dešťové kanalizace

Přípojka dešťové kanalizace je navržena v materiálu kamenina DN200, v délce 5,6m, ve sklonu 1,0%.

IO 03 – VODOVODNÍ ŘAD

Nová větev vodovodního řadu je navržena v materiálu litina DN100, v délce 84,9m.

IO 04 – PŘÍPOJKA VODOVODU

Vodovodní přípojka je navržena v materiálu PE100RC s detekčním vodičem a ochranným pláštěm, v návinnu či tyčích, v dimenzi D63, délky 8,0m, ve sklonu 3,5%.

IO 08 PŘÍPOJKA VN A ROZVODY NN

Celková délka nového vedení VN(22kV) AXEKVCEY-OT 3x1x120mm² do nové distribuční trafostanice v objektu Elektra II je 93m.

Celková délka nového propojovacího vedení NN (1kV) mezi DTS Elektra II a DTS Finepu je 317m.

IO 09 - SEK-CETIN

Celková délka nových tras Multiduct 8 a HDPE trubky 40/33 pro optické kabely je 117m.

IO 10, IO 11 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ, PŘELOŽKA VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ

Celková délka trasy nového veřejného osvětlení je cca 318 m, délka přeložky VO je 39m.

IO 12 - PŘÍPOJKA HORKOVODU

Přípojka horkovodu je navržena z předizolovaného ocelového potrubí z černých trubek 2xDN40/125 opatřená polyuretanovou tvrdou pěnou. Délka přípojky je cca 20m.

IO 13 – PRODLOUŽENÍ HORKOVODU

Prodloužení horkovodu je navrženo v předizolovaném ocelovém potrubí z černých trubek 2xDN100/225 opatřená polyuretanovou tvrdou pěnou. Délka prodloužení je cca 52+53m.

Část řadu horkovodu, v délce 53,0m umístěného na pozemcích parc.č. 1811/3, 1813/3, 1813/5, 1813/17 vše v k.ú. Vysočany byla povolena v rámci výstavby areálu ZŠ+MŠ Elektra 1 pod č.j. MCP09/058822/2022/OVÚR/Fri ze dne 5.5.2022 (NPM ze dne 26.5.2022) a MCP09/006197/2023/OVÚR/Val ze dne 7.2.2023 (NPM ze dne 8.3.2023). V koordináční situaci je tato část horkovodu vyznačena a popsána oranžovou barvou.

IO 14 – PŘELOŽKA HORKOVODU

Přeložka horkovodu je navržena z předizolovaného ocelového potrubí z černých trubek 2xDN80/180 opatřená polyuretanovou tvrdou pěnou. Délka přípojky je 69m.

B.5 Dopravní řešení

Popis dopravního řešení, napojení území na stávající dopravní infrastrukturu, přeložky, včetně pěších a cyklistických stezek, doprava v klidu, řešení přístupnosti a bezbariérového užívání.

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace

Rozhledové poměry

Rozhledy – významný sjezd pro rozhled v zóně 30 – výjezd z 1pp

V místě sjezdu jsou zajištěny rozhledové poměry dle ČSN 73 6110, a to pro max. dovolenou rychlost 30 km/h (maximální rychlost je dle značky IZ8a Zóna 30). Rozhledový bod vozidla je umístěn v ose JP ve vzdálenosti 2,5 m od okraje vozovky. Rozhodující bod vozidla na hlavní PK je bod předě vozidla v jeho ose, který se vynášší na obě strany od sjezdu do osy přilehlého jízdního pruhu ve vzdálenosti odpovídající délce Xc pro vozidla přijíždějící zleva a Xb pro vozidla zprava podle tab. 18 ČSN 73 6102. Toto normové schéma umožňuje vzájemný rozhled mezi vozidly.

Délka odvěsny Xc rozhledového trojúhelníka byla stanovena na 35 m. Délka odvěsny Xb rozhledového trojúhelníka byla stanovena na 45 m. Sjezd byl posuzován pro vozidla kategorie 2.

Na ploše takto vymezených rozhledových trojúhelníků nesmí být žádná překážka vyšší než 0,75 m nad úroveň jízdního pruhu. Přípustné jsou ojedinělé překážky nevytvářející řady, které z určitých míst komunikace zaočňují rozhled.

Veškeré rozhledové poměry jsou patrné z výkresu č. D.3.2.6.

Zeleň, svahy

Svahy

Svahy tělesa zpevněných ploch je nutné zdrsnit a urovnat tak, aby prohlubně nepřesahovaly 5 cm. Z povrchu svahů budou odstraněny veškeré zbytky po stavební činnosti, kameny s průměrem větším než 5 cm, těžko rozložitelné části rostlin, obaly a jiné odpady.

Takto připravené svahy se překryjí vrstvou ornice kvalitní zeminy (ornice nebo vhodného půdního substrátu), aby byly zajištěny dostatečné půdní podmínky pro rozvoj trávníků. Zemina musí být zbavena kamenů s průměrem větším než 5 cm, těžko rozložitelných rostlinných zbytků a všech nežádoucích odpadů.

Vyztužení svahu

Svahu jsou navrženy v základním sklonu 1:2. Tyto svahy nebudou vyztuženy.

Založení trávniku

Základním předpisem pro založení trávniku jsou TP 99 a TKP 13. Trávník je nutno založit tak, aby splňoval parametry stanovené těmito předpisy.

Vhodným obdobím pro výsev trávniku jsou jarní měsíce (duben, květen) a září až začátek října. V této době mívá půda dostatečnou vlhkost a teplotu alespoň 8 °C, což představuje příznivé podmínky pro vzejití trávniku. Výsev se musí provést na dobře ulehle plochy.

Trávník bude založen hydroosevem. Před nástřikem komponentů hydroosevu musí být terén urovnaný, bez odpadů, stavebních zbytků a bez kamenů.

Povinné komponenty hydroosevu jsou: voda, osivo, hnojivo, stabilizátor povrchu půdy, mulčovací materiál. Stabilizátor povrchu půdy musí být registrován podle zákona č. 156/1998 Sb. (zákon o hnojivech) a musí zároveň sloužit jako pomocná půdní látka. Tyto komponenty je nutno, pro zakládání trávniku na extrémních stanovištích, doplnit o další pomocné půdní látky. Zhotovitel hydroosevu před zahájením prací provede vyhodnocení stanoviště a podle ČSN 83 9041 stanoví komponenty hydroosevu a jejich dávkování. Pak, v souladu s TKP 13, předloží technologický předpis pro provádění hydroosevu, jeho komponenty a dávky na m² k odsouhlasení objednateli/správci stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací.

První kosení (je součástí položky „založení trávníku“) je vhodné provést při výšce trávníku max. 15 – 20 cm. Veškeré zbytky pokosené trávy musí být řádně odstraněny, aby se předešlo vyležení travních ploch.

Zálivka za horka Typ N2 – Styky obruba x asfalt a asfalt x asfalt – DETAIL 01

Rozhraní ploch z odlišného materiálu, případně odlišného stáří a provedení u asfaltových povrchů, dále všechny hrany asfaltových ploch ve styku s obrubníkem, uliční vpustí atp., musí být opatřeny proříznutím spáry a provedením asfaltové zálivky za horka dle ČSN EN 14188-1 pro podélné spoje a spáry Typ N2. Spára bude provedena dle vzorového listu VL 2, list 211.07. Proříznutí bude provedeno v šířce min 12 mm a výšce min 20 mm. Zálivka spár nesmí při provádění přesahovat nad povrch viz čl. 6.11.10 ČSN 73 6123-1. Spára bude opatřena penetračním nátěrem.

Vyhodnocení průzkumů a podkladů

Byl zpracován podrobný inženýrskogeologický průzkum, geologický průzkum pro vsakování, a to firmou JK envi s.r.o. v listopadu 2024. Výčet a závěr průzkumů je patrný z dokladových příloh a dále popsán v části B. Souhrnná technická zpráva.

Vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby

Podrobněji viz Průvodní a Souhrnná TZ.

S dalšími stavebními objekty je nutné koordinace při realizaci.

Návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů

Konstrukce nových zpevněných ploch komunikací jsou navrženy v souladu s technickými podmínkami TP 170 „Navrhování vozovek pozemních komunikací“, schválenými MD ČR OPK pod č.j. MD-6956/2024-940/2 s účinností od 1.3.2024, za předpokladu dodržení standardních návrhových podmínek. Tyto podmínky zejména únosnost zemní pláň, namrzavost, vodní režim a další je potřeba ověřit na místě samém příslušnými zkouškami. Veškerý materiál použitý do díla musí odpovídat příslušným ustanovením ČSN. Pro šterkové podsypy ČSN 73 6126. Při provádění konstrukcí je nutné zajistit kvalitní spojení jednotlivých konstrukčních vrstev eventuálně použít spojovací asfaltové postřiky a nátěry v souladu s ČSN 73 6129. Napojení vrstev vozovky na stávající komunikaci bude provedeno ve spáře s odstupňováním jednotlivých konstrukčních vrstev.

Náležitou pozornost je třeba věnovat úpravě zemní pláň, zejména zabránit jejímu zvodnění. Z toho důvodu je důležité začít s realizací a pokládkou navržených konstrukcí zpevněných ploch v těsné návaznosti na její definitivní úpravu. Rozhodující pro posouzení pláň je provedení zatěžovacích zkoušek a dodržení minimální hodnoty modulu přetvárnosti Edef2 dle TP 170_2024. Dále je nutné dodržet poměr únosnosti CBR a zatřídění zeminy v podloží. Samotný návrh zemního tělesa bude v místě násypů proveden v dalším stupni PD (DPS) odborně způsobilou osobou (geotechnikem) dle zastižených podmínek na stavbě.

POZNÁMKY:

KCE odpovídají požadavkům TP 170,

příčný sklon zemní pláň reflektuje příčný sklon krytu zpevněné plochy

1 - Vozovka – asfaltový beton:

Dle TP 170 (D1-A-1-V-PIII)

Asf. beton pro obrusné vrstvy <i>s asfaltovým pojivem 50/70</i>	ACO 11S	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	40 mm
Spoj. postřik – asfalt. emulze	PS EK	ČSN 73 6129	- mm
Asf. beton pro podkladní vrstvy <i>s asfaltovým pojivem 50/70</i>	ACP 16+	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	70 mm
Infiltrační postřik PI EK <i>v množství zbytkového asfaltu 0,70 kg/m²</i>			- mm
Mechanicky zpevněné kam.	MZK		150 mm
Šterkodrt frakce 0/32 (0/45)	min. ŠD B	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1	200 mm
Celkem			460 mm

2 – Vozovka – kamenná kostka velká:

Dle TP 170 (D1-D-3-V-PIII)

Kamenná kostka velká	KKV	ČSN 73 6131	100 mm
Lože	L	ČSN 73 6126-1	40 mm
Mechanicky zpevněné kam.	MZK		190 mm
Šterkodrt frakce 0/32 (0/45)	min. ŠD A	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1	150 mm
Celkem			480 mm

3 – Parkovací stání - bet. vibrolisovaná dlažba (plná):

Dle TP 170 (D2-D-1-CH-PIII) – MODIFIKOVANÁ

Dlažba betonová (plná)	DL I	ČSN 73 6131	80 mm
Lože	L	ČSN 73 6126-1	40 mm
Štěrkodrt' frakce 0/32 (0/45)	min. ŠD B	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1	200 mm
Celkem			320 mm

4 – Parkovací stání - bet. vibrolisovaná dlažba (plná):
Dle TP 170 (D2-D-1-VI-PIII)

Dlažba betonová (plná)	DL I	ČSN 73 6131	80 mm
Lože	L	ČSN 73 6126-1	40 mm
Štěrkodrt' frakce 0/32 (0/45)	min. ŠD B	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1	250 mm
Celkem			370 mm

5 – Kontejnerová stání - bet. vibrolisovaná dlažba (plná):
Dle TP 170 (D2-D-1-VI-PIII)

Dlažba betonová (plná)	DL I	ČSN 73 6131	80 mm
Lože	L	ČSN 73 6126-1	40 mm
Štěrkodrt' frakce 0/32 (0/45)	min. ŠD B	ČSN EN 13285, ČSN 73 6126-1	250 mm
Celkem			370 mm

Detaily a provedení skladeb v TP 170 musí být provedeno dle TP.

U komunikace bude použita silniční obruba 150 x 250 mm. V místě komunikace a parkovacích stání bude použita silniční bet. Obrubník 100 x 250 mm. U chodníků bude použit chodníkový betonový obrubník 80 x 200 mm. V místě ramp budou použita bet. obruba 100 x 250 mm. U vozovky "V2" je použita kamenná obruba OP6.

Šlápnutí bude v rozmezí 2 – 10 cm, přitom šlápnutí 2,0 cm bude v místě přechodu pro chodce místa pro přecházení na rozhraní parkovacích stání s vozovkou a stání pro OTTP (z obou stran). Chodníkové obruby 80 x 250 na styku chodníku a zeleně budou z jedné strany realizovány ve šlápnutí 8,0cm a na druhé v 0,0 cm pro umožnění odtoku srážkových vod.

Obrubníky

Obruby budou použity betonové 150 x 250 mm převážně provedeno bez nášlapu. Pouze na rozhraní vozovky a zeleně (ve směru staničení vlevo) je obruba navržena v nášlapu 8,0 cm.

Použité obrubníky budou vyrobeny minimálně z betonu třídy C30/37, XF4 dle normy ČSN EN206. Barva šedá přírodní.

Pro osazení obrubníků budou použity doplňkové prvky (obloukové, rohové, nájezdové, přechodové prvky).

Všechny obruby budou osazeny v betonovém loži C20/25n XF3. Betonové lože musí být provedeno min. v tl. 100 mm pod obrubou.

Režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Povrchové odvodnění

Povrchové odvodnění areálu je provedeno pomocí příčného a podélného sklonu do nově navržených uličních vpustí a odvodňovacích žlabů. Navržené odvodňovací prvky budou zaústěny do vsakovacích těles v rámci samostatného stavebního objektu. V místech s menším podélným sklonem je navržena u obruby ve směru příčného sklonu betonová přídlažba v celkové délce 141,95 m.

Celkem je navrženo 7 nových UV (značeno UV 1-7) z toho jedna UV zdvojená. Přehled navržených odvodňovacích prvků:

označení prvku	staničení	výška osazení mříže
UV1 – vpravo (Větev V1)	0,012 30	206,53
UV2 – vpravo (Větev V1)	0,041 05	206,91
UV3 – vpravo (Větev V1)	0,095 00	205,20
UV4 – vpravo (Větev V1)	0,144 20	203,41
UV5 – vlevo (Větev V1) - zdvojená	0,166 50	202,60
UV6 – vpravo (Větev V2)	0,009 25	207,17
UV7 – vpravo (Větev V2)	0,040 35	207,77

Celkem jsou navrženy 3 nové odvodňovací žlaby (značeno OŽ 1-3). Přehled navržených odvodňovacích prvků:

označení prvku	staničení	výška osazení mříže	poznámka
OŽ1 – vpravo (Větev V1)	0,105 50 – 0,116 00	Začátek 204,40 Konec 204,00	Liniový, prefabrikátový, polymerbetonový žlab

			délky 10,5 m
OŽ2 – vpravo (Větev V1 – vjezd 1.PP)	0,109 11 – 0,115 11	Začátek 204,20 Konec 204,20	Liniový, prefabrikátový, polymerbetonový žlab délky 6,00 m
OŽ3 – vlevo (Větev V2 – hlavní vstup)	0,008 80 – 0,062 40	Začátek 207,00 Konec 208,11	Liniový, prefabrikátový, polymerbetonový žlab délky 53,60 m

Podpovrchové odvodnění

Zemní pláš bude odvodněna samotným sklonem do navržené podélné drenáže, kde bude voda akumulována a následně postupně vsakována do podloží, případně je poté drenáž zaústěna do vsakovacích objektů, které jsou řešeny samostatně. Sklon zemní pláň musí být proveden min 3,0 % ve směru příčného sklonu komunikace. Systém drenáží bude proveden takto; jedná se o rýhu šíře 0,5 m při horním okraji a 0,4 m při dolním okraji. Tato rýha bude obalena filtrační geotextilií shora a z boků (dno nebude zakryto) s odolností proti propíchnutí min CBR 2 kN (plošná hmotnost 100 gm-2) a bude zasypána hrubým drceným kamenivem frakce 16/32. Ve dně rýhy je umístěna drenážní trouba - tato bude provedena z PE-HD DN 200 s tuhostí SN 8 shora perforovaná v úhlu 220 stupňů, trouba bude osazena do lože z drobného drceného kameniva frakce 4/8. V takto vytvořeném prostoru bude voda ze zemní pláň postupně akumulována a následně vsakována do podloží, přebytečná voda bude odváděna do vsakovacích objektů řešeno zamotaným stavebním objektem.

Přehled navržených drenáží:

označení drenáže	délka	materiálové řešení
Drenáž DŽ 1	158,0 m	PE-HD DN 200 SN 8
Drenáž DŽ 2	75,0 m	PE-HD DN 200 SN 8
Drenáž DŽ 3	60,0 m	PE-HD DN 200 SN 8

Návrh dopravních značek, dopravních zařízení

Navržené svislé a vodorovné dopravní značení je patrné z přílohy č. D.3.2.1. Situace, nebyla zpracována samostatná příloha pro dopravní značení.

Vodorovné dopravní značení

Vodorovné dopravní značení (dále jen VDZ) je navrženo v souladu s platným zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a s platnou vyhláškou MD č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Veškeré VDZ musí být retroreflexní. Konkrétní provedení VDZ je zřejmé z přílohy č. D.3.2.1. Situace.

Kvalitativní a technické podmínky pro vodorovné dopravní značení

VDZ bude provedeno podle Vzorových listů staveb pozemních komunikací, VL 6.2 Vodorovné dopravní značky a TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“.

Materiály užívané pro provedení VDZ musí být schváleny MD a uvedeny v Katalogu hmot pro vodorovné dopravní značky platném pro daný rok.

VDZ na celé stavbě musí být provedeno jednotným způsobem s plynulým napojením na VDZ stávající. VDZ bude provedeno ve dvou etapách (pouze v případě nového asfaltového krytu, jinak se provádí ihned aplikace z dvousložkových plastů) v první etapě se na nový kryt položí kompletní VDZ pouze jednosložkovou barvou. Po stabilizování vlastností nového asfaltového krytu (odstranění posypu pro počáteční zdrsnění, vyprchání těkavých látek), případně po uplynutí zimního období se provede druhá etapa, kdy se značení provede z dvousložkových plastů. Pokládka VDZ bude provedena technologií stěrkového plastu, případně strukturálního plastu, nebude provedeno použitím dvousložkových stříkaných tenkovrstvých plastů.

Měření retroreflexe položeného značení si zajistí dodavatel a při měření bude postupováno dle ČSN EN 1436.

Svislé dopravní značení

Svislé dopravní značení (dále jen SDZ) je navrženo v souladu s platným zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů a s platnou vyhláškou MD č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů. SDZ bude provedeno v základní velikosti z folie třídy 1. Navržené provedení a umístění značek bude odpovídat ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značky - část 1: Stálé dopravní značky, včetně národní přílohy NA 1. Provedení a umístění SDZ bude v souladu s TP 65, VL 6.1 Svislé dopravní značky

Kvalitativní a technické podmínky pro svislé dopravní značení

Kvalita svislého dopravního značení musí splňovat podmínky ČSN EN 12899-1, včetně národní přílohy, TKP a ZTKP vydané MD a TSK hl. m. Prahy a.s. Svislé dopravní značky, včetně svých nosných konstrukcí, musí být certifikovány autorizovanou zkušebnou a musí být schváleny MD k užití na pozemních komunikacích v ČR.

Navržené svislé dopravní značení je navrženo podle TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“, TP 100 „Zásady pro orientační dopravní značení na pozemních komunikacích“

Činná plocha všech svislých dopravních značek musí odpovídat ČSN EN 12899-1 a ZTKP stanovené TSK hl. m. Prahy. Grafika provedení činné plochy, světelné technické vlastnosti, barevné provedení, typ písma a symboly dopravních značek odpovídají platné ČSN EN 12899-1 a platným Vzorovým listům staveb pozemních komunikací – VL 6.1 Svislé dopravní značky.

Všechny standardní značky se provedou s dvojitým ohybem z pozinkovaného plechu s plnými rohy. Spojovací materiál bude nekorodující. Sloupky standardních značek se provedou z ocelových žárově zinkovaných trubek o $d = 60$ mm s předúpravou povrchu Be dle TKP kap. 19. Všechny sloupky SDZ budou osazeny do demontovatelných kotevních patek. Kotevní patky mají základ z prostého betonu třídy min. C16/20 XF2. Rozměry základových patek jsou minimálně 50/50/70 cm (šířka/délka/hloubka) pro jeden sloupek se standardní značkou. V případě užití dvousloupkové konstrukce je vzájemná rozteč sloupků v rozmezí 30 – 45 cm. Tomu je přizpůsobena i šířka základu 90x50x70 cm.

Činná plocha všech dopravních značek na předmětné komunikaci bude provedena z retroreflexní fólie nejméně třídy RA2.

Rozměry a konstrukce základů se provedou dle ZTKP, typových projektů nebo statických výpočtů. Pro kvalitu a provedení základů platí TKP kap. 18. Betonové základy velkoplošných značek musí být z betonu min. třídy C 20/25 XF 2.

Na svislé dopravní značky je požadována záruční doba 5 let. Funkční životnost folie třídy 1 musí být nejméně 7 let. Funkční životnost celé konstrukce svislých značek včetně upevňovacích prvků musí být nejméně 15 let a životnost povrchové ochrany všech částí nejméně 10 let.

Jednotlivé výrobky musí být funkční nejméně po celou dobu záruční doby. Záruční doba začíná převzetím díla. Záruka se vztahuje na celou značku, tj. činnou plochu, štít, nosnou konstrukci, upevňovací prvky, základy.

Značka nebo dopravní zařízení je funkční, pokud nedojde ke ztrátě retroreflexe nebo kolority folie, uvolňování či oddělování jednotlivých částí, trvalé deformaci, korozi, rozpadu základu atd. pod minimální hodnoty stanovené v ČSN EN 12 899-1 a její národní příloze, TKP.

Návrh dopravního značení, o stanovení místní úpravy provozu na PK je nutné požádat včas, je třeba dbát pokynů ve stanovisku PČR a souvisejících.

Zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu

Při stavebních pracích v pásmu podzemního vedení, v pásmu dálkových kabelů a v pásmu vzdušného vedení je nutné mimo jiné respektovat ustanovení zákona o elektronických komunikacích č. 127/2005 (který nahrazuje zákon č. 151/2000 o telekomunikacích) i s pozdějšími předpisy, zejména pokud se jedná o způsob provádění zemních prací a zákaz použití mechanizace, povšechně pak zabezpečení vedení a zařízení před poškozením.

Postup výstavby na veřejné komunikaci bude řešen návrhem dopravně inženýrského opatření (Navržen zhotovitelem stavby).

Řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

U řešených komunikací budou v maximální míře navržena opatření, umožňující pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace dle ČSN 73 4001 (přístupnost a bezbariérové užívání) v platném znění.

Úpravy pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace zde spočívají:

- v dodržení povolených podélných sklonů chodníků max. 8,33%;
- šířka chodníku min. 1500mm, v místě dopr. značky průjezdní profil min. 900mm;
- příčný sklon chodníků je nejvýše 2,0 %;
- Podélná parkovací stání pro invalidy mají příčný a podélný sklon do 2,0% a jsou vyvedena z betonové vibrolisované dlažby. U invalidních stání je na chodníku provedena snížená obruba s nášlapem 2,0 cm, která je opatřena varovným pásem;
- V místě kamenné kostky jsou bezbariérové prvky lemovány hladkou přídlažbou;

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Novostavba základní školy Elektra II bude dopravně napojena na stávající páteřní městskou místní komunikaci I.třídy Poděbradská. Tato komunikace protíná řešené území východozápadním směrem.

Navrhované komunikace v areálu novostavby ZŠ jsou pracovní členěny do následujících větví:

Větev „V1“ – Hlavní příjezdová komunikace napojená na ul. Poděbradská

Větev „V2“ – Vedlejší komunikace plynule napojená na Vozovku „V1“

Větev „CH“ – Propojovací pěší trasa od ulice Poděbradská ke vstupu do nové školy

Větev „V1“

Představuje hlavní obslužnou komunikaci nově řešené lokality, která je napojena na ulici Poděbradská v místě stávajícího vjezdu k čerpací stanici OMV. Komunikace je navržena v režimu Zóny 30. V úvodu je vjezd opatřen stavebním zpomalovacím prahem a přechodem pro chodce. Celková délka komunikace činí 166,52 m a je ukončena kruhovým obratištěm, které je dimenzováno pro bezpečný průjezd vozidel integrovaného záchranného

systému (IZS) a svozových vozidel komunálního odpadu (viz. situace vlečných křivek). Šířka vozovky je navržena jako 6,0m od počátku staničení až po místo sjezdu do podzemních garáží 1.PP (řešeno samostatnou dokumentací). Dále pak vozovka pokračuje v šíři 5,0m až po kruhové obratiště. Povrch vozovky je navržen z asfaltového betonu s jednostranným sklonem 2,5 % směrem k nově navrženým uličním vpustím. Podél vozovky jsou navrženy 3 parkovací stání typu K+R (Kiss and Ride) s rozměry 7,0 x 2,4m určena pro krátkodobé zastavení vozidel (výstup/nástup osob) a 3 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (OTTP) s rozměry 7,5 x 3,5m. Všechna parkovací stání jsou navržena z betonové dlažby s příčným sklonem 2,0 % směrem do vozovky. Podél vozovky je navržený nový chodník od začátku po napojení na Vozovku „V“ v šíři 5,5m, dále pak navazujícím úseku 2,0m. Ve staničení 86,0m je navržen sjezd pro budoucí rozvoj lokality. Napříč výjezdu z garáží 1.PP je navržena zpevněná plocha z betonové dlažby určená pro umístění kontejnerů na komunální odpad. Kontejnerová stání jsou od zeleně oddělena pomocí betonových palisád (celková délka 1,5m). Zpomalovací práh je navržen v délce 5,5m s náběhovými rampami 1,5m z každé strany. V místě prahu je situován také přechod pro chodce. Vozovka, parkovací stání a přilehlé chodníky jsou povrchově odvodněny pomocí nových uličních vpustí v počtu 5 ks (značené jako UV1 – 2xUV5) a také do odvodňovacích žlabů (označené jako OŽ1 – OŽ2), které jsou umístěny v místě sjezdu do podzemních garáží. Hlavní odvodňovací žlab je situován v úžlabí vozovky a sjezdu. Tento žlab plní primární funkci zachycení srážkových vod z povrchu vozovky v nejnižším místě profilu. Pojišťovací odvodňovací žlab je umístěn před vjezdovými vraty a slouží jako záložní bezpečnostní prvek, který zachytí případný odtok vody, pokud by došlo k přetížení hlavního žlabu nebo výjimečným srážkám. Vozovka je opatřena silničními betonovými obrubami 150x250 uložené do betonového lože se šlápnutím 10,0 cm. V místě přechodu pro chodce pak 2,0cm. Vozovka je oddělena od parkovacích stání pomocí betonové obruby 100 x 250 ve šlápnutí 2,0cm. Na styku chodníku se zelení je umístěna betonová obruba 80x250 ve šlápnutí 8,0 cm, která plní funkci přirozené vodící linie.

Větev „V2“

Jedná se o propojovací komunikaci mezi nově navrženou vozovkou, která je označena jako Větev „V1 a budoucí vozovkou která slouží pro obsluhu stávající základní školy Elektra I. Napojení Větvě „V1“ a Větvě „V2“ je provedeno kolmo ve staničení 58,48m. Vozovka není určena pro běžný provoz vozidel. Její využití je vyhrazeno pouze pro: Mimořádné příležitosti (např. příjezd autobusu při odjezdu dětí na školu v přírodě) nebo zásahu složek IZS jako příjezdová trasa k hlavnímu vstupu do budovy školy (Elektra II). Vozovka je navržena z velké kamenné kostky s jednostranným příčným sklonem 2,0 % v šíři 6,0 m. Vozovka je opatřena kamennými obrubami OP6 s předlažbou pro zlepšení odtoku vod do nových UV. Délka nově navržené vozovky je 75,83m. V místě vjezdu z Větvě „V1“ je navržen zpomalovací práh, který je ukončen varovným pásem, a jsou zde umístěny tři výsuvné sloupky, které budou napojeny na EPS (elektronickou požární signalizaci – řešeno samostatným objektem). V případě požáru nebo zásahu IZS dojde k jejich automatickému zasunutí do země, aby umožnily průjezd požární techniky nebo. vjezd školního autobusu. Napojení na budoucí vozovku z druhé strany - u školy Elektra I je rovněž řešeno varovným pásem a třemi výsuvnými sloupky. Vozovka je odvodněna do dvou uličních vpustí označených jako UV 6 a UV 7. Na vozovku navazuje chodníková plocha, která je napojena na hlavní vstup do budovy školy. Chodník je navržen z betonové dlažby s příčným sklonem max. 2,0 %. Odvodnění nového chodníku je pomocí odvodňovacího žlabu (označen jako OŽ3)

Větev „CH“

Jedná se o propojovací chodník od stávající ulice Poděbradská k novému hlavnímu vstupu do budovy školy. Chodník je navržen v šíři 5,0 m s příčným sklonem 2,0 %. Povrch chodníku je navržen z betonové dlažby. Délka propojovacího chodníku je 46,72 m a je vyústěn u nově navržené vozovky označené jako Větev „V2“. Chodník je odvodněn pomocí příčného sklonu do stávající zeleně.

Prostupnost územím severojižním směrem

V rámci prostupnosti územím od Poděbradské ulice do ulice Sousedíkova jsou navrženy dvě pěší trasy propojující tyto ulice. Západní pěší trasa vede podél nové komunikace (Větev V1) až ke kruhovému objezdu a dále podél hmoty tělocvičny a navrhovaného venkovního hřiště, kde se ohýbá k severu a ústí na stávající chodník v pokračování ulice sousedíkova.

Východní pěší trasa vede od Poděbradské ulice větví CH na prostranství před budovou školy Elektra 2 a podél východní fasády areálu školy až na prostranství před budovou školy Elektra 1. Chodníky mají šířku od 2m do 5m.

Dopravní řešení v podzemní garáži v 1.PP

Do podzemní garáže na úrovni 1.PP je navržen obousměrný vjezd garážovými vraty o rozměru 5,5x2,95m ze západní strany pozemku z nové obsluhy severojižní komunikace (Větev V1). Garáž je určena pro parkování celkem 32 osobních vozidel, stání jsou navržena v normovém rozměru minimálně 5x2,5m, u krajních plných stěn jsou navržena rozšířená parkovací stání na rozměr 5x2,75m.

Do vnitřní garáže nebyly z provozních důvodů umístěna výpočtová stání pro invalidní osoby, tato stání jsou situována podél západní fasády a nové komunikace s obratištěm. Provozním předpokladem je, že imobilní osoba vystoupí z vozidla a dojde po přilehlém chodníku k jižnímu hlavnímu vstupu do objektu, kde je nejlepší možnost doprovodu zaměstnance školy po budově a návaznost na výtah do vyšších pater.

Komunikace mezi jednotlivými řadami parkovacích stání jsou navrženy jako obousměrné v šířce 6,0m. Do prostoru garáže bude dále umožněn vjezd zásobovacích dodávek pro přilehlý gastroprovoz. Projektem je navržen průjezdný profil pro dodávky o rozměrech: výšky max.2,9m a délky 6,9m.

V rámci dopravního značení v garáži jsou navrženy vodorovné dopravní značky ve formě bílého reflexního nátěru na podlaže garáže. Jedná se zejména o směrové šipky, čáry pro vymezení jednotlivých parkovacích stání a čísla parkovacích stání.

V rámci bezpečnosti pohybu vozidel v garáži je na konci vjezdového prostoru rampy osazeno při levé stěně dopravní rozhledové zrcadlo. Dále budou v rámci prostoru umístěny podle potřeby bezpečnostní trubkové zábrany k jednotlivým technickým instalacím zasahujícím do průjezdního profilu vozidel a v rámci stěn a sloupů budou provedeny výstražné žluté nebo černožluté nátěry ve formě pruhů dle normových požadavků. Bezproblémové zajištění osobního vozidla a zásobovacích dodávek na jednotlivá stání v garáži a k prostoru zásobování gastroprovozu bylo prokázáno a ověřeno vlečnými křivkami.

c) Doprava v klidu – výpočet PS

Tato projektová dokumentace je zpracována v souladu s Nařízením č. 12/2024 Sb. HMP, Pražské stavební předpisy (dále jen PSP), kterými se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze.

Výpočet parkovacích stání podle následující tabulky:

ÚČEL UŽÍVÁNÍ	Funkce je obsazena v objektu	SPECIFIKACE FUNKCE	UKAZATEL ZÁKLADNÍHO POČTU STÁNÍ (HPP m ² / 1 stání)	Z TOHO		POČET HPP [m ²]	ZÁKLADNÍ POČET STÁNÍ	Z TOHO		OBLAST	VÝPOČET PROMÍNAVÁNÍ	% NÁVŠTĚVNICKÝCH STÁNÍ	POČET NÁVŠTĚVNICKÝCH STÁNÍ	% VÁZANÝCH STÁNÍ	POČET VÁZANÝCH STÁNÍ	POČET STÁNÍ
				VÁZANÉ (%)	NÁVŠTĚVNICKÉ (%)			VÁZANÉ (POČET)	NÁVŠTĚVNICKÉ (POČET)							
Sa.1 - Školství	ANO	(základní škola, střední škola, učiliště apod.)	250	30	70	8759	35,0	10,5	24,5	06		80,00	19,62	80,00	8,4	28,03
Sa - Sportovní centra / bez diváků - provozy s interiérovou hrací plochou	ANO	(sportovní hala, tělocvična, squash apod.)	100	20	80	1235	12,4	2,5	9,9	06		80,00	7,90	80,00	2,0	9,88
															CELKEM	37,91
															ZAKROUHLENO	38,00
															Z TOHO STÁNÍ PRO INVALIDY	
															2	

Návrh parkovacích stání:

Pro zajištění nároků dopravy v klidu pro předmětnou novostavbu ZŠ Elektra II je výpočtem navrženo celkem 38 parkovacích stání, z toho 2 stání vyhrazená pro invalidy.

ZEJMÉNA Z PROSTOROVÝCH DŮVODŮ POZEMKU A NAVRŽENÉ STAVBY JE MOŽNÉ CELKEM REALIZOVAT POUZE 35 PARKOVACÍCH STÁNÍ. Z TOHO:

Rozdělení navržených parkovacích stání:

32 parkovacích stání v kryté podzemní garáži 1.PP navrhované stavby;

3 parkovací stání v normových rozměrech pro invalidy (dle výpočtu jsou potřeba 2 invalidní PS) - exteriér před západní fasádou podél nové obslužné komunikace;

Dále jsou navržena 3 venkovní parkovací stání K+R před západní fasádou podél nové obslužné pojížděné komunikace, která se však do celkového součtu PS podle vyhlášky PSP nezapočítávají.

ZÁVĚR:

NAVRHOVANÝ POČET STÁNÍ JE V RÁMCI PROSTOROVÝCH MOŽNOSTÍ STAVBY A STAVEBNÍHO MÍSTA CELKEM O 3 PARKOVACÍ STÁNÍ MENŠÍ NEŽ JE VYHLÁŠKOU A VÝPOČTEM POŽADOVANÝ POČET PS. Z TOHOTO DŮVODU JE POŽÁDÁNO O VÝJIMKU NA SNÍŽENÍ CELKOVÉHO POČTU PARKOVACÍCH STÁNÍ Z 38 NA 35 PS.

Odůvodnění:

Navrhovaná podzemní garáž pro objekt novostavby ZŠ Elektra 2 pojme z omezených konstrukčních, dispozičních a dopravně provozních důvodů pouze 32 parkovacích stání, do garáže dle požadavků objednatele musí dále zajíždět a otáčet se zásobovací a přepravní vozidla pro velkokapacitní kuchyňský provoz.

Venkovní umístění chybějícího počtu stání není možné doplnit z prostorových a technicko-dopravních důvodů (plocha pozemku, rozhledové poměry u výjezdu z garáže apod.) neboť se jedná o novostavbu školy ve stávající stavební proluce, kde územně technické podmínky a stavebně technické požadavky jsou limitující pro předkládaný stavební záměr základní školy.

Chybějící 3 nová parkovací stání pro novostavbu ZŠ Elektra 2 budou umístěna do stávající garáže ZŠ+MŠ Elektra 1 (ul. Sousedíkova 1044/8), která má v současné době realizováno 13 PS venku na terénu a 40 PS v garáži v 1.PP. Z celkového počtu 53 PS jsou 3 PS vyhrazena pro invalidu.

Po přepočtu parkovacích stání podle PSP je pro ZŠ Elektru 1 požadováno celkem 37 PS, z toho 2 PS pro invalidu. Přepočet tedy znamená rezervu v počtu PS a chybějící 3 PS pro Elektru 2 budou tedy umístěny v podzemní garáži ZŠ+MŠ Elektry 1.

ÚČEL UŽÍVÁNÍ	Funkce je obsazena v objektu	SPECIFIKACE FUNKCE	UKAZATEL ZÁKLADNÍHO POČTU STÁNÍ (PPP m ²)	Z TOHO		POČET PPP (m ²)	ZÁKLADNÍ POČET STÁNÍ		Z TOHO		OBLAST PROMYSL. MAX.	VÝPOČET PROMYSL. STÁNÍ	% NÁVŠTĚVNICKÝCH STÁNÍ	POČET NÁVŠTĚVNICKÝCH STÁNÍ	% VÁZANÝCH STÁNÍ	POČET VÁZANÝCH STÁNÍ	MINIMÁLNÍ PODROZOVANÝ POČET STÁNÍ	Z TOHO STÁNÍ PRO INVALIDY
				VÁZANÉ [%]	NÁVŠTĚVNICKÉ [%]		VÁZANÉ (POČET)	NÁVŠTĚVNICKÉ (POČET)										
Sa.1- Školství	ANO	(základní škola, střední škola, učiliště apod.)	250	30	70	9775	39,1	11,7	27,4	06		80,00	21,90	80,00		9,4	31,28	
Sp- Sportovní centra / bez diváků - provoz s interiérovou hrací plochou	ANO	(sportovní hala, tělocvična, squash apod.)	100	20	80	743	7,4	1,5	5,9	06	MINIMUM	80,00	4,76	80,00		1,2	5,94	
ZAKROUŽENO																	37,00	2

Závěr:

Účel sledovaný § 25 PSP (nařízení č. 12/2024 Sb.) kapacita dopravy v klidu je naplněn v souladu s § 26 PSP ve stávajícím objektu sousední základní školy Sousedíkova 1044/8, kde je dostatečné množství PS v garáži v 1.PP a zároveň v dochozí vzdálenosti do 300m od navrhovaného záměru.

d) Pěší a cyklistické stezky

K řešené stavbě nevede v současnosti žádná cyklotrasa, cyklostezka ani pěší turistická trasa. Pěší a cyklistické trasy v širším okolí předmětné stavby nebudou dotčeny.

B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**a) Terénní úpravy**

Stávající terén pozemku stavby svažující se mezi ulicemi Poděbradská – Sousedíkova bude téměř v celé ploše odtěžen. Stavební jáma bude podél hranic se sousedními pozemky v nezbytném rozsahu zapažena.

Po dokončení stavby bude jižní prostor hlavního vstupu upraven na výškovou úroveň cca 207,15 až 207,68m.n.m. Ve vnitřním atriu bude úroveň terénu cca 207,68 m.n.m. Zde je navržena nová obslužná komunikace, zakončená na severu kruhovým obratištěm. Podél západní fasády bude terén postupně klesat k severu až na úroveň 203,40 až 203,60m.n.m. Podél východní fasády je navržen chodník propojující areál Elektry 1 s Elektrou 2. Tento chodník výškově naváže na stávající chodníky u venkovního hřiště a vstupu do školky Elektry 1.

Plocha pro sadové úpravy na rostlém terénu bude před započítáním prací předána s dokončenými hrubými terénními úpravami tak, aby vrstva ornice (původní či nově rozprostřená) byla nejméně 20 cm. Plocha pro sadové úpravy bude odplevelena od vytrvalých plevelů, dále bude potřebným způsobem obdělána (kultivátorováním, rytím, hrabáním apod.) a připravena pro výsadbu rostlin a založení trávníku.

b) Použité vegetační prvky

Záměrem sadových úprav okolo nového objektu základní školy je vytvoření příjemného prostředí pro uživatele a návštěvníky, dále vytvořit dostatečnou náhradní výsadbu za kácené stromy a porosty.

Nové stromy budou umístěny do zpevněných ploch v hlavní shromažďovací ploše a v chodníku podél přístupové komunikace. Pro stromy se zpevněných plochách budou vytvořeny prokořenitelné prostory, které budou sloužit též jako retenční prostor pro zadržení dešťové vody (společně s dalším systémem). Systém bude navržen tak, aby většina dešťové vody byla využita pro stromy, případně podrostové rostliny.

Prokořenitelný prostor bude vyplněn nosným strukturálním substrátem (až 80 % drceného kameniva) s biouhlem, o velikosti 15-20 m² na jeden strom.

Obr. Systém Bluegreengrey (BBG) (zdroj: Živé ulice – příručka k BBG systémům, edge, 2022)



V chodníku podél hlavní přístupové cesty od ul. Poděbradská je navrženo stromořadí z muchovníku stromovitého (**AME** – Amelanchier arborea 'Robin Hill'), který výrazně kvete v dubnu, plodí málo, mladé tmavé malvice zpravidla stačí sklídit ptáci, listy se na podzim zbarvují do žlutých a červených tónů.

Na hlavní schromažďovací ploše bude 8 záhonů o velikosti 2,5x2,5 m pro stromy se střední korunou. Pro výsadbu jsou navrženy dřevozce trojtrnné v kultivaru, který však trny netvoří (**GLE** – Gleditsia triacanthos 'Skyline'). Strom má pravidelnou, uzavřenou korunu široce vejčitého tvaru, výšky 15 m, šířky 7-10 m. Květy jsou nenápadné, plody se zpravidla netvoří. Záhon pod stromem bude podsázen vhodnými nenáročnými trvalkami.

Strom v pokračující linii bude mít odlišné pěstební podmínky – bude vysázen do volné travnaté plochy. Strom bude kontrastující barvou květů i olistění. Jedná se o jírovec plet'ový (**AES** – Aesculus carnea 'Briotii') s červenými květy ke konci jara, s malou násadou plodů, s tmavě zelenými pětičetnými listy.

Na terase v severovýchodní části jsou navrženy tři květníky pro malé stromy. Jedná se o plochu na konstrukci, pro stromy bude vytvořen vegetační prostor o velikosti 3x2,5 m³ (1,6x1,6x1 m). Pro částečně zastíněný prostor budou použity vícekmenné javory amurské (**ACE** – Acer ginnala), které na jaře bohatě kvetou smetanově bílými květy, na podzim jsou výrazné červenými nažkami. Na osluněném místě se též barví na podzim i list do zářivé červené.

Podél západní hranice vytvoří skupina vyšších keřů (**vk**) pohledovou bariéru od sousedních různorodých objektů. Na severní straně oddělí vyšší volně rostoucí keře areál školy od veřejné komunikace v ul. Sousedíkova. Pro výsadbu jsou navrženy keře nenáročné – opadavé (ptačí zob, svídy, pustoryl), stálezelené (střemcha vavřínolistá) i výrazněji kvetoucí (hortenzie latnatá).

Mezi chodníkem a stěnou objektu budou vysázeny nízké (**nk**) kompaktní i pokravné keře, které nevyžadují náročnější údržbu, přesto jsou dostatečně efektní. Pro výsadbu se hodí nízké tavolníky, stálezelené zimolezy i třezalky. Na severní straně objektu zůstane pruh okolo stěny neosázen, bude pouze zatravněn. Předpokládá se zde větší pohyb žáků (školní hřiště). Nízkými keři bude osázen střed obratiště a prostor mezi obratištěm a hřištěm.

Hlavní okrasný efekt vstupního prostoru do školy převzou dva trvalkové záhony (**tr**). Druhá skladba zajistí téměř celoroční zajímavost – jarní cibuloviny, jarní a letní trvalky, podzimní a zimní aspekt okrasných trav, nízké celoroční trvalky na okraji záhonu.

Pod stromy ve zpevněné ploše a ve třech truhlících na severovýchodní straně vytvoří podrost nenáročné nízké trvalky (**p-tr**).

Druhovú skladbu obou typů záhonů bude poměrně bohatá, aby okrasný efekt jednotlivých druhů pokryl celé vegetační období i část zimy. Směsi trvalek obsahují obvykle 15-20 druhů trvalek, 3-5 druhů okrasných trav a 5-7 druhů cibulovin.

Oba typy trvalkových záhonů vyžadují kvalitní přípravu záhonu do hloubky nejméně 30 cm.

Extenzivní zelené střechy (**ex**) nad 2. a 5. nadzemním podlažím budou vícedruhové, nejvíce však budou zastoupeny různé nízké rozchodníky, doplněné, hvozdíky, jestřábníky, kostřavami apod. Pestřejší druhová skladba zajistí proměnlivost během roku, avšak nebude příliš náročná na péči.

Pro extenzivní zeleň na konstrukci bude připraveno potřebné souvrství s dostatečnou akumulací vrstvou. Vegetační vrstva bude v tloušťce max. 150 mm.

Na zbývajících plochách bude založen parkový trávník. Plocha trávníku na konstrukci bude vybavena automatickým zavlažovacím systémem.

U východní hranice se nachází 4 mladé stromy, které pochází z nedávné výsadby v roce 2024:

(č. 46, 48, 49, 50). Tyto stromy budou přesázeny, případně nahrazeny totožnými druhy, na pozemek ZŠ U Elektry1, do zahrady s herními prvky.

NAVRŽENÁ DRUHOVÁ VÝSADBA

ozn.	název odborný	název český	mn.	poznámka
STROMY				velikost při výs.
ACE	Acer ginnala	javor amurský	3	vícekmén, v 250-300 cm
AES	Aesculus carnea 'Briothii	jírovec pletový	1	ok 16-18 cm
AME	Amelanchier arborea 'Robin Hill'	muchovník stromovitý	6	ok 16-18 cm
GLE	Gleditsia triacanthos 'Skyline'	dřezovec trojtrnný	8	ok 16-18 cm
VYŠŠÍ KEŘE				
vk	Cornus alba, C. sanguinea	svída bílá, s. krvavá	363 m ²	1-2 ks/ m ² , v 60-80 cm
	Hydrangea paniculata	hortenzie latnatá		
	Ligustrum vulgare	ptačí zob obecný		
	Philadelphus virginalis	pustoryl panenský		
	Prunus laurocerasus	střemcha vavříniolistá		
NÍZKÉ KEŘE				
nk	Hypericum calycinum	třezalka kalíškatá	195 m ²	3-5 ks/ m ² , v 15-20 cm
	Lonicera pileata	zimoléz kloboukatý		
	Spiraea japonica, S. bumalda	tavolník japonský, t. nízký		
TRVALKY A OKRASNÉ TRÁVY				
tr	směs kvetoucích trvalek, okrasných trav a cibulovin		149 m ²	9 ks/m ² + cibuloviny
p-tr	trvalky do podrostu stromů		48 m ²	7 ks/m ²
EXTENZIVNÍ ZELEŇ NA KONSTRUKCI				
ex	směs rozchodníků, nízkých trvalek a okrasných trav		1 151 m ²	16 ks/m ²

Vysvětlivky:

ok ... obvod kmene v 1 m výšky

vícekmén ... nejméně 3 kmeny z jedné rostliny

v ... výška vícekmenného stromu, keře v cm

Poznámka:

Přesná druhová skladba keřů a trvalek včetně rozmístění bude součástí prováděcí dokumentace.

c) Biotechnická opatření

Při výsadbě budou respektovány všechny ochranná pásma podzemních i nadzemních vedení sítí. Při stavebních činnostech a při realizaci sadových úprav bude postupováno v souladu s uvedenými normami a Standardy péče o přírodu a krajinu (AOPK ČR):

ČSN 464902	Výpěstky okrasných dřevin
ČSN 83 9011	Práce s půdou
ČSN 83 9021	Rostliny a jejich výsadba
ČSN 83 9031	Travníky a jejich zakládání
ČSN 83 9041	Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu
ČSN 83 9051	Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy
SPPK A02 001:2013	Výsadba stromů
SPPK A02 003:2014	Výsadba a řez keřů a lián
SPPK A02 007:2020	Úprava stanovištních poměrů dřevin

PROKOŘENITENÝ PROSTOR

Záhony stromy v dlažbě bude též sloužit pro vsakování dešťové vody bude vyhlouben do hloubky 1 m, bude vyplněn strukturálním substrátem:

- 80% drcené kamenivo, fr.32/63
- 12% kompost
- 8% biouhel

STROMY

Stromy budou vysázeny do připraveného prostoru do jámy o objemu do 0,6 m³ za použití výsadbového strukturálního substrátu pro stromy, stejný substrát bude použit pro květníky na terase na 1. NP:

- 70% drcené kamenivo, fr. 4/8 mm
- 10% hlinitopísčité zemina
- 15% kompost
- 5 % biouhel

Kmen stromu bude ochráněn speciálním nátěrem (např. Arboflex) proti poškození korní spálou, stromy budou kotveny třemi kůly s příčkami, bude použit úvazek z přírodních materiálů, závlivková mísa bude připravena v průměru 1 m.

Vícekmény v květnících budou kotveny podzemním kotvením za bal stromu.

KEŘE

Pro výsadbu keřů budou připraveny záhony dle plánu. Výsadba bude provedena do jamek o objemu 0,02 nebo 0,05 m³ s 50 % výměnou zeminy za pěšební substrát. Rostliny budou vysázeny v trojsponu. Po výsadbě keřů bude proveden komparační řez.

Keře budou mulčovány drcenou mulčovací kůrou ve vrstvě do 10 cm.

TRVALKOVÝ ZÁHON

Záhon pro trvalky bude vyhlouben do hloubky 35 cm a vyplněn substrátem pro trvalky:

- 35% drcené kamenivo, fr. 4/8 mm
- 65% hlinitopísčité kvalitní zemina z ověřené lokality (bez plevelů)

Trvalky, okrasné trávy budou vysázeny podle předepsaného postupu. Trvalky budou mulčovány v souvislé vrstvě o tl. 50 mm drceným kamenivem ve vybrané světlé barvě.

Cibuloviny budou vysázeny na podzim, tj. v obvyklém termínu, nejlépe však při výsadbě celého záhonu.

EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHY(nad 2. a 4.NP)

Nad hydroizolací bude připraveno souvrství pro zelenou střechu:

- ochranná geotextilie, 300 g/m²
- akumulační nopová folie, tl. 40 mm
- filtrační geotextilie, 105 g/m²
- extenzivní střešní substrát, tl. 160-300 mm (např. BB Com)

Rostliny budou vysázeny dle předepsaného postupu. Mulčování rostlin v extenzivním substrátu není potřeba.

ZÁLIVKA

Součástí výsadby rostlin je dostatečná závlivka, opakovaná podle potřeby do předání díla. Pro stromy je obvyklá jedna dávka 50 l/ strom, pro keře a trvalky pak 20 l/ m².

TRÁVNÍK

Na konstrukci (nad. 1.NP) bude připraveno potřebné souvrství:

- ochranná geotextilie, 300 g/m²
- akumulační nopová folie, tl. 60 mm
- filtrační geotextilie, 300 g/m²

intenzivní střešní substrát, tl. 170-340 mm (např. BB Com)

Plocha pro trávník na rostlém terénu bude pečlivě připravena (plynulá jemná terénní úprava bez kamenů).

Na plochu trávníku (na rostlém terénu a zvláště NA KONSTRUKCI) bude rozprostřena vrstva trávníkového substrátu o tl. 50 mm. Trávník bude založen běžným způsobem, tj. výsevem osiva pro parkové trávníky (např. VV-20, Agrostis Trávníky), které bude zapraveno do hloubky max. 5 mm a povrch půdy bude utužen válcem. Součástí založení trávníku bude provedeno 2x pokosení trávníku a urovnání povrchu lehkým válcováním.

Pro trávník na konstrukce bude zajištěn systém automatické závlahy. Pro trávník na rostlém terénu bude zajištěna manuální závlaha do doby 2. pokosení, tj. do předání díla.

NÁSLEDNÁ PÉČE

Po založení sadových úprav je třeba zajistit neprodleně odbornou péči, která představuje tyto základní úkony:

Položka	odhadovaná četnost/ rok
STROMY	
kontrola ukotvení, úvazku, ochrany kmene	1x
odplevelení závlakové mísy	2x
výchovný, zdravotní řez	1x
KEŘE	
odplevelení	4x
výchovný řez keřů	1x
TRVALKY A OKRASNÉ TRÁVY	
odborné odplevelení	6x
odstranění suché nadzemní části v předjaří	1x
EXTENZIVNÍ ZELENÁ STŘECHA	
odborné odplevelení	4x
odstranění suché nadzemní části v předjaří	1x
TRÁVNÍK	
hnojení (pouze v případě akutní potřeby)	2x
shrabání listí	2x
jarní vyhrabání trávníku, vertikutace	2x
pokosení trávníku	8x-10x
ZÁLIVKA (strom 50 l/ ks, trvalky, keře, trávník 20 l/m ²)	10-15x

Odborná péče o stromy bude prováděna nejméně 5 let po výsadbě.

B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí a opatření vedoucí k minimalizaci negativních vlivů - zejména příroda a krajina, Natura 2000, omezení nežádoucích účinků venkovního osvětlení, přítomnost azbestu, hluk, vibrace, voda, odpady, půda, vliv na klima a ovzduší, včetně zařazení stacionárních zdrojů a zhodnocení souladu s opatřeními uvedenými v příslušném programu zlepšování kvality ovzduší podle jiného právního předpisu³⁾

Investor stavby společně s dodavatelem stavby zajistí minimalizaci účinků výstavby na okolí.

Staveniště bude trvale oploceno mobilním neprůhledným oplocením.

Na viditelném místě u vstupu na staveniště musí být vyvěšeno oznámení o zahájení prací, toto musí být vyvěšeno po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Způsob označení a zabezpečení stavby a režim vstupu pracovníků na staveniště bude stanoven ve smluvním vztahu mezi investorem a zhotovitelem, nejpozději při předání staveniště.

Stavební a montážní práce mohou být prováděny při 7- denním pracovním týdnu. V době od 07.00 do 21.00 hod. v pracovní dny a v době od 8.00 do 19.00 mimo pracovní dny, je uvažováno s polední pracovní přestávkou v délce 1 hod.

Časové rozpětí pro provádění hlavních prací:

Nosné konstrukce	07 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰
Ostatní práce	07 ⁰⁰ - 21 ⁰⁰
Vnitřní práce nevyvolávající hluk	06 ⁰⁰ - 22 ⁰⁰ (nehlučné práce uvnitř objektu)

Ovzduší

Jedním z největších omezení okolí při provádění stavby bude staveništní doprava zabezpečující zásobování stavby materiálem a odvoz vybouraného materiálu z okolních venkovních ploch. Při provádění stavebních prací je dodavatel povinen zabezpečit provoz dopravních prostředků produkujících ve výfukových plynech škodliviny v množství odpovídajícím platným vyhláškám a předpisům o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích. Nasazování stavebních strojů se spalovacími motory omezovat na nejmenší možnou míru, provádět pravidelně technické prohlídky vozidel a pravidelné seřizování motorů.

Hluk

Zhotovitel stavebních prací je povinen používat především stroje a mechanismy v dobrém technickém stavu, jejichž hlučnost nepřekračuje hodnoty stanovené v technickém osvědčení. Při provozu hlučných strojů v místech, kde vzdálenost umístěného stroje od okolní zástavby nesnižuje hluk na hodnoty stanovené hygienickými předpisy, je nutno zabezpečit pasivní ochranu (kryty, akustické zástěny apod.).

Při stavební činnosti bude nutno dodržovat povolené hladiny hluku pro dané období stanovené v NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Voda

Po dobu výstavby je nutno při provádění stavebních prací a provozu zařízení staveniště vhodným způsobem zabezpečit, aby nemohlo dojít ke znečištění podzemních vod. Jedná se zejména o vhodný způsob odvádění dešťových vod ze staveniště, provozních, výrobních a skladovacích ploch staveniště. Do kanalizace může být vypouštěna voda po předchozím usazení kalů, dodavatel stavby je povinen zajistit během výstavby taková opatření, která spolehlivě ochrání stávající rozvody kanalizace před zanesením.

Odpad ze stavební činnosti

Veškerý odpad ze stavební činnosti vzniklý v průběhu výstavby bude likvidován ve smyslu zákona č. 541/2020 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů.

Odpad bude průběžně na staveništi tříděn, bude ukládán do kontejnerů umístěných na ploše před objektem pro následný odvoz. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recykláž, dřevní hmota, železo). Materiálové využití bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti (pokud jejich další využití na stavbě není možné) a evidence odpadů ze stavby.

Odpadový materiál ze stavební činnosti (suť, polystyren apod.) bude odvážen na vhodnou skládku.

Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

Materiál vybouraný při realizaci stavby je odpad vhodný k výrobě recyklátu použitelného v různých oborech stavební činnosti samozřejmě v závislosti na kvalitě a zrnitosti recyklátu. Tento postup je v souladu s § 11 citovaného zákona tj. přednostní využívání odpadů.

Odpadní materiály nevhodné pro recyklaci budou odváženy na vhodné řízené skládky.

Odpad vzniklý při užívání stavby

Veškerý odpad bude likvidován ve smyslu zákona o odpadech č. 541/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Výpočet množství produkovaného komunálního odpadu v rámci záměru

Faktická produkce komunálního odpadu (KO) a složek separovaného sběru v rámci záměru je závislá na mnoha faktorech. Produkce „KO“ koreluje s růstem kupní síly obyvatelstva, je značně ovlivňována dalšími ukazateli - způsobem života v daném místním sídelním útvaru, zejména:

koncentrací živnostenských provozoven;

plochami veřejné zeleně;

plochami veřejných prostranství, na nichž je prováděn úklid apod.

S přihlédnutím ke všem aspektům záměru a zejména vývojovým trendům byla pro výpočet produkce „KO“ v daném projektu ZŠ a jeho složek uvažována průměrná hodnota 28 litrů / osobu a týden což jsou 4l/osobu a den. Uvedená hodnota (4l/os/den) byla použita pro maximální počet **108** zaměstnanců školy a školky. Dále byla uvažována hodnota 2l/os/den pro maximální počet **810** žáků ZŠ.

Návrh technického vybavení sběrných míst – druhy množství sběrných nádob:

Prostorové požadavky na umístění sběrných nádob na komunální i tříděný odpad jsou zohledněny v koordinační situaci.

Odpad vznikající údržbou zeleně bude likvidován zvlášť a to subjektem, který bude mít zeleň na pozemku školy ve správě.

Směsný komunální odpad (KO)

Sběrné místo pro nádoby směsného komunálního odpadu je vyhrazeno plochou v místnosti S1.43 na úrovni 1.PP). Místnost je odvětrána a napojena přímo na venkovní zpevněné komunikace před objektem školy.

Zaměstnanci:

$125 \cdot 4$ litrů na osobu a den = 500 litrů / den

$500 \cdot 5 = 2500$ l / týden

Žáci:

$810 \cdot 2$ litrů na osobu a den = 1620 litrů / den

$1620 \cdot 5 = 8100$ l / týden

Předpokladem je: nádoba na odpad-kontejner 1,1 m³, svoz KO 3x týdně

$2500 + 8100 = 10600$ l / týden

$10600 : 1100$ l = 9,6 nádob na odpad / týden

$9,6 : 3 = 3,2$ nádob nutných pro uložení KO při navrženém svozu 3x týdně.

Závěr: Pro novostavbu ZŠ jsou navrženy celkem 3 sběrné nádoby-kontejnery o velikosti 1,1 m³.

Tříděný odpad (TO)

Nové stanoviště na tříděný odpad je navrženo na pozemku investora podél nové severojižní obslužné komunikace. Jedná se o jeden půlený zvon na sklo, 1x nádoba o objemu 1,1m³ na papír a 1x nádoba o objemu 1,1m³ na plasty a tetrapak obaly. Stanoviště bude nezastřešené, veřejně přístupné, umístěné v zálivu podél vozovky, ze tří stran ohraničené betonovou palisádou.

Prostorové požadavky na umístění sběrných nádob na TO:

sběrná nádoba 1,1m³ – rozměr šířka 1300, hloubka 1400

Odpad z gastroprovozu (školní jídelna)

Biologický odpad a zbytky jídel budou uchovávány ve zvláštní místnosti v 1.PP a nádobách si bude denně odvážet v uzavřených nádobách smluvní partner. Vnitřní trasa přepravy odpadu ze zbytků jídel z umývárny bílého nádobí v 1.NP je popsána v kapitole Gastroprovoz B3.5.a.8.

Směsné i tříděné odpady jsou v lokalitě likvidovány smluvními firmami zabývající se pravidelným svozem a likvidací komunálního i tříděného odpadu v hl. městě Praze.

Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba nemá zásadní vliv na okolní krajinu, veškeré funkce a vazby v ní budou zachovány. Lokalita se nevyznačuje žádnými zásadními a jedinečnými znaky nebo hodnotami jednotlivých charakteristik krajinného rázu. Záměr je zasazen do otevřeného prostoru industriální městské zástavby na sever od ulice Poděbradská.

Záměrem nebude dotčeno žádné chráněné území, přírodní park ani registrovaný krajinný prvek podle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů.

Případný vliv na ptáčí oblasti a evropsky významné lokality podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů posoudil Odbor ochrany prostředí MHMP s tím, že záměr nemůže mít na zmíněné lokality významný vliv.

Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v žádné oblasti patřící pod chráněná území systému Natura 2000.

Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba nemá navržené žádné vlastní ochranné a bezpečnostní pásmo. Požárně nebezpečný prostor kolem fasády stavby je vyznačen v koordinační situaci a dále v části Požárně bezpečnostní řešení.

b) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Netýká se.

Předložený záměr nevyžaduje posouzení dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění.

c) popis souladu záměru s oznámením záměru podle zákona o posuzování vlivů na životní prostředí, bylo-li zjišťovací řízení ukončeno se závěrem, že záměr nepodléhá dalšímu posuzování podle tohoto zákona

Netýká se.

d) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěru o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Netýká se.

Navrhovaná novostavba ZŠ nebude negativně ovlivňovat životní prostředí ve smyslu Zákona o integrované prevenci č. 76/2002 Sb. v platném znění, jehož účelem je, v souladu s právem Evropské unie, dosáhnout vysoké úrovně ochrany životního prostředí jako celku uplatněním integrované prevence a omezování znečištění vznikajícího činnostmi uvedenými v příloze č. 1 k tomuto zákonu.

B.8 Celkové vodohospodářské řešení

Zejména zásobování stavby vodou, způsob zneškodňování odpadních vod, využití a nakládání se srážkovými vodami.

Zásobování vodou

Zásobování novostavby základní školy Elektra II pitnou vodou je navrženo z nového vodovodního řadu (objekt IO 03) a z nové přípojky vody (objekt IO 04).

V nově budované severojižní komunikaci při západní straně novostavby ZŠ Elektra II bude pro napojení uvažované výstavby a pro potřeby HZS vybudován nový vodovodní řad IO 03.

Na stávajícím vodovodním řadu mat. litina DN200 v ulici Poděbradská bude vysazena nová odbočka – T-kus 200/100/200. V místě odbočky nového řadu bude vysazen plný počet šoupat, a hydrant H1 sloužící k odkalení a vypouštění, případně odvzdušnění vodovodního řadu. Nová větev řadu v dimenzi DN100 mat. litina bude veden severním směrem kolmo na stávající řad, v nové komunikaci, v délce 84,9m do prostoru napojení přípojky pro objekt ZŠ Elektra II. Zde bude ve staničení 82,9 vysazena odbočka – T-kus 100/50/100 jako příprava napojení školy. Ve staničení 84,9 bude vysazen hydrant H2 sloužící k odkalení a vypouštění, odvzdušnění řadu. Všechny hydranty budou v podzemním provedení, oba v dimenzi DN80. V komunikaci bude zakrytí ovládacích a připojovacích prvků hydrantů provedeno pomocí litinových krytů s víčkem pro zakrytí napojení a ovládání hydrantu.

Z důvodu nedostupnosti kanalizačního řadu není vodovodní řad opatřen výpustí do kanalizace.

Novostavba objektu ZŠ Elektra II bude napojena na vodovodní řad nově provedenou vodovodní přípojkou IO 04. Z vodovodního řadu litina DN80 bude při výstavbě vysazena odbočka – T-kus DN100/50/100. Na tuto odbočku bude napojeno přípojkové šoupe litinové DN50/D63. Přípojka bude vedena kolmo na řad v dimenzi D63x5,8 PE100 a ukončena ve staničení 8,0 na vstupu do objektu ve vyhrazené místnosti, kde bude osazena vodoměrná sestava pro vodoměr DN40. Z vodoměrné sestavy bude dále provedeno rozdělení vody na SV a PO a dále veden rozvod těchto vod po objektu pod stropem 1.PP.

Vodovodní přípojka je navržena z PE100RC potrubí s detekčním vodičem a ochranným pláštěm, v návinu či tyčích, dimenze D63, délky 8,0m, sklon potrubí 3,5%.

Likvidace splaškových vod z novostavby ZŠ

Likvidace splaškových vod z novostavby základní školy Elektra II je navržena z nového řadu jednotné kanalizace (objekt IO 01) a z nové přípojky splaškové kanalizace (objekt IO 02).

Stávající řad jednotné kanalizace v materiálu kamenina DN300 vedený v bezejmenné komunikaci při jižní straně objektu ZŠ Elektra I a ukončený ve stávající šachtě KŠ4 bude prodloužen v délce 85,5m ve směru této komunikace podél jižní strany nově uvažovaného objektu ZŠ Elektra II. Tato nově provedená větev řadu jednotné kanalizace bude sloužit k odvodu splaškových vod z objektu uvažované základní školy. Do řadu bude též napojen retenční odtok 0,5l/s z akumulační retenční nádrže dešťových vod z areálu ZŠ Elektra II. Dále budou do řadu napojeny dvě přípojky DN200 od uličních vpustí UV6 a UV7. Nový řad je od stávající šachty KŠ4 veden v materiálu kamenina DN300 v délce 85,5m ve sklonu 1,4% ve veřejném prostoru v trase bezejmenné komunikace do prostoru napojení základní školy. Zde je nově provedený řad ukončen v nové koncové šachtě řadu RS2 DN1000. Na trase řadu bude vysazena nová průběžná revizní šachta RS1 DN1000. Šachty jsou uvažované betonové prefabrikované, kryté poklopy tř. zatížení D provedenými dle Městských standardů kanalizací Hlavního města Prahy. Šachty budou provedeny s kynetou ½ DN, s odtokovou i nátokovou stranou připravenou pro napojení kameninového potrubí DN300, koncová šachta RS2 pak pouze s odtokem.

V rámci budování řadu splaškové kanalizace bude v šachtě RS1 použito dno šachty s nátokem 100mm nad dnem umožňujícími napojení přípojky dešťové kanalizace objektu ZŠ Elektra II. Dále budou ve staničení 34,50 a 74,60 vysazeny vložky 300/200/87° pro uvažované budoucí napojení novostavby gymnázia. Ve staničení 61,70 bude

vysazena odbočka 300/200/87° pro napojení uliční vpusti UV7. Do koncové revizní šachty RS2 ve staničení 85,50 bude zaústěna přípojka DN200 od uliční vpusti UV6.

Inženýrské sítě představují liniovou stavbu, která nemá významné nadzemní objekty. Svým charakterem se jedná o stavbu trvalou.

Nový gravitační řad splaškové kanalizace bude veden ve stávajících a nově provedených komunikacích. Řad je navržen z mat. kamenina DN300 v hrdlovém provedení s těsnícími kroužky z EPDM. Při stavbě kanalizace budou litinové poklopy a vyčnívat z pláně případné vozovky a budou překážet při její stavbě. Je třeba brát na ně ohled a udržet je neporušené.

Prostorové uspořádání sítí technické infrastruktury bude provedeno v souladu s příslušnou ČSN.

Splaškové vody mají charakter běžných odpadních vod.

Odpadní vody z nově budovaného objektu budou odváděny novou přípojkou splaškové kanalizace DN200 z materiálu kamenina. Přípojka bude napojena na řad splaškové kanalizace kamenina DN300 na vysazenou vložku 300/200/87°. Přípojka v dimenzi DN200 mat. kamenina bude vedena kolmo na řad a bude ukončena v nově vysazené revizní šachtě RK1 DN1000, která bude osazena cca 1m za hranici pozemku stavebníka. Uvažovaný sklon přípojky je 2,0%, šachta RK1 bude opatřena poklopem DN800 třídy zatížení D.

Šachta RK1 bude provedena s kynetou ½ DN, s odtokovou stranou připravenou pro napojení potrubí kamenina DN200, s nátokovou stranou pak pro napojení PVC KG potrubí DN200, dno šachty bude přímé.

Od vstupní revizní šachty RK1 bude k objektu veden hlavní venkovní ležatý svod splaškové kanalizace. Svod bude veden do prostor 1.PP objektu, kde do něho budou dílčími ležatými svody svedeny veškeré splaškové vody z objektu školy. Podrobněji je odvodnění objektu popsáno v samostatné části dokumentace Zdravotně technické instalace.

Likvidace tuků z provozu přípravy jídel (objekt IO 07)

V objektu jsou splaškové odpadní vody z provozu přípravy jídel a mytí nádobí obsahující tuky odděleny od splaškové kanalizace a do splaškové kanalizace budou napojeny samostatně po přečištění. Návrh lapáku tuků je proveden na uvažovaný počet 3000 připravovaných jídel ve dvou směnech. Pro správnou funkci lapáku tuků nesmí být tuky v odpadní vodě emulgované, k čemuž dochází zejména při vysoké koncentraci saponátů v odpadní vodě. Do lapáku tuků proto nejsou zapojovány myčky nádobí.

Pro likvidaci tuků je navržena tuková kanalizace napojená na lapák tuků NS30 s průtokem 30l/s s integrovanou kalovou jímkou 3000l umístěným vně objektu v zemi. V lapáku tuků této velikosti je možné zachytit maximálně cca 1200kg tuku, což při předpokládaném denním zachytu cca 12kg tuku umožní komfortní provoz s nutností vyvážení lapáku tuků cca 4x ročně. Lapák je uvažován v provedení do země, betonový, k obsypání. Výtlačné potrubí pro odsávání zachyceného tuku je ukončeno pod poklopem lapáku. Lapák bude vyčerpán a nově plněn ručně. Za lapákem bude na odvodu přečištěné splaškové vody umístěna šachta určená pro odběr vzorků. V této šachtě bude osazeno čerpadlo pro výtlačk přečištěné vody do gravitační kanalizace vedené výše než je výstup z lapáku.

Hlavní svod tukové ležaté kanalizace bude veden pod základovou deskou pod 1.PP objektu.

Souřadnice – střed lapáku tuků: X= 1042094.84, Y=735728.88, p.č. 1814/1, k.ú. Praha – Vysočany.

Likvidace dešťových vod ze střech novostavby ZŠ (objekt IO 05)

Dešťové vody z částí objektu A a B budou z důvodu ne zcela vhodných vsakovacích poměrů a též pro využití těchto vod pro závlahu zeleně vedeny do akumulačně – retenční nádrže, z níž budou řízeně vypouštěny do přípojky dešťové kanalizace DN200 napojené do řadu jednotné kanalizace DN300 vedeného při jižní straně objektu ZŠ.

Dešťové vody z objektu C (tělocvičny) budou svedeny pod stropem k severní straně tělocvičny, kde přejdou do svislých svodů, a následně pod základovou deskou objektu opět na svody ležaté, které budou napojeny na vsakovací objekt vybudovaný v severní části pozemku investora.

AKUMULAČNĚ RETENČNÍ NÁDRŽ ARN – OBJEKT ČÁST A, B

Akumulačně retenční nádrž ARN o rozměrech 16,0 x 8,0 x 1,80m bude provedena ze vsakovacích boxů výšky 600mm obalených PE folií. Nejnižší patro boxů o výšce 600mm bude sloužit jako akumulační prostor o objemu 76,8m³. Ve výšce 600mm nad dnem nádrže bude osazen odtok DN150 mat PVC KG napojený do revizní šachty RD2, kde bude osazen regulační prvek o průtoku 0,5l/s. Nátok do nádrže bude proveden 1200mm nad dnem nádrže, resp. 600mm nad odtokem tak, aby vznikl retenční prostor o objemu 76,8m³. Pro redukovanou plochu 1974m² je při odtoku 0,5l/s požadovaný objem retenční nádrže pro pětiletý déšť 73,10m³, který je tímto splněn. Další 600mm výšky nádrže je využito pro zaústění nátoku / bezpečnostního přepadu tak, aby při dešti o úhrnu větším než pětiletém nedošlo k naplnění nádrže až po strop. Ležaté potrubí bude vedeno v zemi v mat. PVC KG dimenze DN125 – DN150 ve spádu min. 1,0% do navrhované akumulačně retenční nádrže. Ze dna akumulační retenční nádrže bude potrubím PVC KG DN315 napojena revizní šachta závlahy RZ DN1000. V této šachtě která bude fungovat jako spojitá nádoba s šachtou bude osazeno čerpadlo technologie závlahy a též hlídání hladiny tak, aby voda z akumulační části nádrže ARN byla využita pro závlahu zahrady školy.

Bezpečnostní přepad DN300 z akumulační retenční nádrže osazený na úrovni 550mm nad retenčním odtokem ze šachty bude napojen na vsakovací jímku bezpečnostního přepadu VJB o rozměrech 8,0x4,0x0,6m, objemu

19,2m³. Vsakovací jímka bezpečnostního přepadu VJB bude provedena z voštinových boxů stejně jako akumulární retenční nádrž, ovšem obalení bude provedeno pouze geotextilií 300g/m². Napojení bude z důvodu velkého převýšení potrubí provedeno pomocí spádového stupně při revizní šachtě vsakovací jímky VJB. Vsakovací jímka VJB bude osazena dvěma revizními šachtami DN600, a to jednou šachtou při nátoku a druhou na protější straně vsakovací nádrže tak, aby bylo zajištěno provětrání jímky.

Na ležatém potrubí mimo objekt budou na dešťové kanalizaci osazeny revizní šachty DN600 či DN1000. Tyto šachty budou kryty poklopy třídy zatížení A - D příslušného průměru. Akumulační retenční nádrž bude opatřena dvěma poklopy DN800 třídy zatížení D pro přístup do této nádrže. Poklopy jsou uvažovány provětrávané, pro zajištění průvzdušnosti nádrže.

VSAKOVACÍ JÍMKA VJ – OBJEKT ČÁST C

Vsakovací jímka pro nakládání s dešťovými vodami ze střechy objektu ZŠ části C – tělocvičny se zatravněnou střechou bude osazena na pozemku investora v jeho severní části, přiléhající k objektu tělocvičny. Tělocvična bude odvodněna třemi vnitřními svody provedenými ze svařovaného PE. Po přechodu na ležaté svody pod základovou deskou tělocvičny budou tyto svody vedeny do vsakovací jímky. Vzhledem k nevhodným vsakovacím poměrům vyjádřeným koeficientem 7×10^{-7} bude nutná velká plocha vsakovací jímky. Tato bude provedena ze šterku s mezerovitostí 30%, na ploše 11x10m, tedy 110m², v mocnosti vrstvy šterku 300mm. Takto provedená vsakovací jímka bude mít užitný objem 6,6m³ a dostatečnou vsakovací plochu. Šterková vrstva bude v zemi obalena geotextilií o gramáži min. 300g/m² a obsypána vrstvou šterku mocnosti alespoň 100mm. Vsakovací jímka bude osazena na vtoku dvěma revizními šachtami pro kontrolu přítékajících vod, v severní části jímky budou osazeny dvě šachty DN400 pro provzdušnění jímky. Tyto šachty budou opatřeny perforovaným poklopem a v případě přetečení jímky budou fungovat jako bezpečnostní přepad.

Likvidace dešťových vod ze zpevněných areálových komunikací a ploch (objekt IO 06)

ÚVOD

Předmětem tohoto projektu je návrh nakládání s dešťovými vodami z komunikací v rámci projektu Základní škola U Elektry II, budovaný v katastrálním území Praha - Vysočany, na pozemcích 1814/1, 1814/4, 1814/5, a 1814/7. Objekt základní školy je těsně spjat s již vybudovaným areálem ZŠ U Elektry I, který je již vybudován. Nově budovaný objekt ZŠ Elektra II je uvažován pětipodlažní s jedním podzemním podlažím, s plochými střechami. Objekt je tvořen částmi A – podsklepený pětipodlažní, část B čtyřpodlažní podsklepený, část C – tělocvična zasahující do úrovně 1.PP a 1.NP, všechny tři objekty jsou spojeny v jednolitý objekt.

Komunikace okolo objektu jsou uvažovány asfaltové a dlážděné. Dešťové vody budou částečně vsakovány, částečně odváděny do řadu jednotné kanalizace. Vsakování bude prováděno buď vsakovacími boxy, či vsakovacími tělesy vyplněnými šterkem umístěnými pod uvažovanými stromy tak, aby tyto mohly čerpat vláhu z těchto vsakovacích těles.

Jako podklad pro výpočet velikosti vsakovacích jímek je použit Geologický průzkum pro vsakování zpracovaný spol. JK envi sro. v listopadu 2024. Tímto průzkumem byl po provedení vsakovacích zkoušek vypočten koeficient vsaku $k_v = 7,23 \times 10^{-7}$. Tento koeficient stanovuje zkoušené prostředí jako méně vhodné pro přímou infiltraci dešťových vod. Hladina spodní vody je očekávána dle tohoto průzkumu v hloubce cca 6,50m pod povrchem, vsakovací tělesa by měla mít spodní hranu nehlouběji 5,50m pod terénem.

Dokumentace je zpracována ve stupni pro povolení záměru. Podkladem k vypracování projektové dokumentace byly podklady zadavatele – stavební dokumentace, vyjádření správců sítí a příslušející ČSN.

KOMUNIKACE PŘED VSTUPEM DO ZŠ – ULIČNÍ VPUSTI NAPOJENÉ DO ŘADU

Komunikace před vstupem do ZŠ má dlážděný povrch. Spádováním povrchu jsou dešťové vody z této komunikace svedeny do dvou uličních vpustí UV6 a UV7. Tyto uliční vpusti jsou napojeny na řadu jednotné kanalizace KT DN300 vedený v komunikaci. Uliční vpust UV6 je napojena do koncové šachty řadu RS2 ve staničení 85,50, uliční vpust UV7 pak na odbočku 300/200/87° ve staničení 61,70. Napojení uličních vpustí je uvažováno z potrubí DN200, materiál hrdlová kamenina.

PLOCHA PŘED VSTUPEM DO ZŠ - VSAKOVACÍ JÍMKA 1

Dešťové vody z plochy před vstupem do ZŠ bude využito pro závlahu zde vysázených stromů, a to provedením kombinované vsakovací jímky. Tato jímka nepravidelného tvaru bude sestávat z dvou částí obdélníkového půdorysu umístěných pod uvažovanými stromy a vyplněných šterkem o pórovitosti 30%. Tyto dvě části budou propojeny částí vsakovací jímky tvořené vsakovacími boxy. Celá jímka je uvažovaná o hloubce 350mm, hloubka uložení boxů 1,20-1,55m, šterková část pak 1,30-1,65m tak, aby voda přednostně natékala do šterkové části a mohla tak být využita stromy.

Odvodnění plochy pokryté velkoformátovou dlažbou bude provedeno pomocí žlabu OŽ3 v délce cca 53,5m. Tento žlab bude opatřena třemi vpustmi, které budou napojeny do vsakovací jímky. Jedna vpust bude napojena do šterkové části u stromů, další dvě pak přímo do části vsakovací jímky tvořené boxy, nad kterou jsou umístěny. Z této části jímky voda proteče do šterkových částí a po jejich nasycení se začne ukládat i v části tvořené boxy. Napojení žlabu je uvažováno potrubím dimenze DN160. Potrubí vedená v zemi budou provedena z PVC KG potrubí.

Vsakovací jímka VJ1 je tvořena dvěma vsakovacími pásy obdélníkového půdorysu, o rozměrech 40x2,5m a 12x2,5m, hloubky 0,35m, uložené pod terénem v hloubce 1,30 – 1,65m, a částí tvořenou vsakovacími boxy o půdorysu 19,0x6,6m, výšky 0,35m, hloubky uložení 1,20 – 1,55m. Všechny tři části k sobě těsně přiléhají aby voda mohla prostupovat všemi částmi vsakovací jímky. Výškové uspořádání zajistí aby voda přednostně natékala do štěrkové části a byla tak více využita stromy pro jejich závlahu.

PLOCHA OBRATIŠTĚ - VSAKOVACÍ JÍMKA 2

Dešťové vody z živičné plochy obratiště na severním konci komunikace vedené podél západní strany objektu ZŠ budou vsakovány pod středem obratiště ve vsakovací jímce tvořené vsakovacími boxy. Dešťové vody budou do vsakovací jímky sveden pomocí dvojice uličních vpustí UV5 osazených u sebe v západní části obratiště. Odvod dešťových vod z uličních vpustí bude realizován potrubím DN200. Tato vsakovací jímka VJ2 bude obdélníkového půdorysu 12x10m, se středem pod středem obratiště. Výška vsakovací jímky je dána výškou boxů, uvažovaných 0,35m. Hloubka uložení boxů je uvažována 1,20m – 1,55m.

SEVERNÍ ČÁST PLOCHY KOMUNIKACE - VSAKOVACÍ JÍMKA 3

Dešťové vody z živičné plochy severní části komunikace vedené podél západní strany objektu ZŠ budou vsakovány pod touto komunikací ve vsakovací jímce tvořené vsakovacími boxy. Dešťové vody budou do vsakovací jímky sveden pomocí dvojice uličních vpustí UV3 a UV4 osazených v úžlabí při východní straně komunikace. Dále budou do této vsakovací jímky napojeny i žlaby OŽ1 a OŽ2 šíře 160mm a délky 10,4m, resp. 6,0m. Napojení žlabů bude provedeno pomocí potrubí PVC KG DN160, napojení vpustí pak pomocí potrubí PVC KG DN200. Tato vsakovací jímka VJ3 bude nepravidelného podlouhlého obdélníkového půdorysu 75,6x4,0m, v délce 31m v jižní části pak šíře pouze 2,40m. Výška vsakovací jímky je dána výškou boxů, uvažovaných 0,35m. Hloubka uložení boxů je uvažována 1,20m – 1,55m.

JIŽNÍ ČÁST PLOCHY KOMUNIKACE - VSAKOVACÍ JÍMKA 4

Dešťové vody z živičné plochy jižní části komunikace bude využito pro závlahu zde vysázených stromů, a to provedením kombinované vsakovací jímky. Tato jímka nepravidelného tvaru bude sestávat z dvou částí - z části obdélníkového půdorysu umístěné pod uvažovanými stromy a vyplněné štěrkem o pórovitosti 30%. Tato část bude propojena s částí vsakovací jímky tvořené vsakovacími boxy. Celá jímka je uvažovaná o hloubce 350mm, hloubka uložení boxů 1,20-1,55m, štěrková část pak 1,30-1,65m tak, aby voda přednostně natékala do štěrkové části a mohla tak být využita stromy.

Odvodnění plochy živičné komunikace bude provedeno pomocí dvou uličních vpustí UV1 a UV2 osazených v úžlabí při východní straně komunikace. Tyto vpustí budou napojeny do části vsakovací jímky tvořené boxy, nad kterou jsou umístěny. Z této části jímky voda proteče do štěrkových částí a po jejich nasycení se začne ukládat i v části tvořené boxy. Napojení vpustí je uvažováno potrubími dimenze DN200. Jelikož štěrková část vsakovací jímky a část tvořená boxy k sobě přímo nepřiléhají, budou propojena třemi bezespadými potrubími DN200 jejichž dno bude v úrovni dna vsakovacích boxů, tedy 1,55m pod terénem. Potrubí vedená v zemi budou provedena z PVC KG potrubí.

Vsakovací jímka VJ1 je tvořena vsakovacím pásem obdélníkového půdorysu, o rozměrech 37,5x2,5m a hloubky 0,35m, uloženým pod terénem v hloubce 1,30 – 1,65m, a částí tvořenou vsakovacími boxy o půdorysu 50,0x2,4m, výšky 0,35m, hloubky uložení 1,20 – 1,55m. Obě části jsou propojeny třemi potrubími DN200. Výškové uspořádání zajistí aby voda přednostně natékala do štěrkové části a byla tak více využita stromy pro jejich závlahu.

VSAKOVACÍ JÍMKY Z BOXŮ

Vsakovací jímky provedené z vsakovacích boxů jsou uvažovány ve výšce 350mm, z materiálu PE, určeného pro uložení pod komunikací, s krytím 1,20m – 1,55m. Tyto vsakovací boxy budou uloženy vodorovně na urovnanou pláň s podsypem 100mm štěrku. Samotné boxy budou obaleny geotextilií o hmotnosti minimálně 300g/m². Z boku a zvrchu budou vsakovací jímky obsypané štěrkovou vrstvou tl. 100mm. Štěrky je uvažován ve frakci 8/32mm. Napojení potrubí bude provedeno na předformátované vstupy na vsakovacích boxech. Nátoky budou provedeny pod strop vsakovacích boxů, propojovací potrubí mezi štěrkovými částmi vsaků a boxy pak nad dnem vsakovacích boxů.

VSAKOVACÍ JÍMKY S VÝPLNÍ ŠTĚRKEM

V prostoru kde je uvažováno s výsadbou stromů budou provedeny celkem tři části vsakovacích jímek s výplní štěrkem frakce 32/63. Tyto vsakovací jímky budou sloužit pro závlahu stromů vysázených nad těmito jímkami. Vsakovací jímky s výplní štěrkem jsou uvažovány ve výšce 350mm, z materiálu PE, určeného pro uložení pod komunikací, s krytím 1,30m – 1,65m. Tyto vsakovací boxy budou uloženy vodorovně na urovnanou pláň s podsypem 100mm štěrku. Samotné jímky budou obaleny geotextilií o hmotnosti minimálně 300g/m². Z boku a zvrchu budou vsakovací jímky obsypané štěrkovou vrstvou tl. 100mm frakce 8/32mm. Napojení potrubí bude provedeno pod strop vsakovacích jímek.

Ležatá potrubí budou vedena v zemi v mat. KT DN200, či PVC KG DN160 – DN200 ve spádu min. 1,0%. Na vsakovacích jímkách budou osazeny revizní šachty DN400-DN600, dle tvaru v počtu jedné až dvou šachet na jímku. Tyto jímky budou kryty poklopy třídy zatížení A - D dle umístění. Poklopy jsou uvažovány provětrávané,

pro zajištění průvzdušnosti jímek. Zároveň budou šachty s provětrávanými perforovanými poklopy v případě přetečení jímky fungovat jako bezpečnostní přepady.

VENKOVNÍ KANALIZACE

Srážkové vody budou odváděny uličními vpustmi a žlaby do jednotlivých vsakovacích zařízení.

Dešťová kanalizace je řešena jako gravitační.

Ležaté potrubí vedené v zemi je navrženo z trub z PVC – KG systém. Trubky slouží k dopravě odpadních vod o trvalé teplotě do max.60°C. Dovolený provozní tlak je 0,05MPa. Připojení uličních vpustí UV6 a UV7 na řad jednotné kanalizace KT DN300 bude provedeno pomocí kameninového potrubí DN200.

Trubky budou spojovány pomocí zasunovacích hrdel se vsazeným profilovaným těsnícím kroužkem. Nedoporučuje se montáž potrubí při teplotách nižších než 5°C. Potrubí budou upevňována ke stěnám kovovými objímkami s gumovou vložkou. Při ukládání potrubí do betonu je třeba před zabetonováním obalit hrdla lepicí páskou. Při ukládání potrubí do drážek ve zdi bude potrubí obaleno minerální vlnou. Vrstva omítky min.20mm. Prostupy a rýhy ve stěnách musí zajišťovat montáž potrubí bez pnutí, umožnit pohyb při sedání objektu a zabezpečit ochranu potrubí proti mechanickému poškození. V prostupech stavebními konstrukcemi nebudou umístěny spoje potrubí.

B.9 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Z hlediska civilní ochrany (CO) je navrhovaná stavba vhodná k ukrytí obyvatelstva a lze v ní zřídit provizorní kryt CO.

Stavba není umístěna na území, kde je stanovena zóna havarijního plánování, z tohoto důvodu nedojde k ovlivnění řešení zásad prevence závažných havárií podle zákona č. 224/2015 Sb. zákon o prevenci závažných havárií, ani zákona č. 239/2000 Sb. zákon o integrovaném záchranném systému, ani vyhl. č. 380/2002 Sb. vyhláška Ministerstva vnitra k přípravě a provádění úkolů ochrany obyvatelstva.

a) způsob zajištění varování a informování obyvatelstva před hrozcí nebo nastalou mimořádnou událostí, Předkládaný stavební záměr novostavby ZŠ Elektra II je pokrytý signálem z prvku jednotného systému varování a vyrozumění obyvatelstva v případě mimořádné události.

Tento prvek, konkrétně se jedná o elektronickou sirénu č. M0905, je umístěn na adrese Poděbradská 1189/64, Praha 9 na střeše budovy, ve vzdálenosti vzdušnou čarou cca 680m od plánované budovy ZŠ Elektra II.

b) způsob zajištění ukrytí obyvatelstva

Z hlediska civilní ochrany je možné zajistit improvizovaný úkryt v rámci plánované výstavby základní školy v podzemní části objektu, které bude tvořeno železobetonovými konstrukcemi.

Improvizovaný úkryt je navržen v 1.PP objektu školy v prostoru kryté garáže. Do samotného prostoru krytu vede jeden přímý vstup, který současně slouží i jako východ, jedná se o boční vstup na západní straně budovy vedle garážových vrat, kterým je možné se přes chodbu dostat do/z prostoru garáže/improvizovaného úkrytu.

Světla výška garáže - krytu v 1.PP je 2,94-3,24m.

Plocha úkrytu činí cca 1144 m² a umožňuje ukrytí pro max. 326 osob.

Doba ukrytí se předpokládá max. 24 hodin.

Požadavek na koeficient ochrany $K_o=50$. Vzhledem k tomu, že kryt se nachází v suterénu (1.PP je na severovýchodní straně částečně pod úrovní ČTU, jinak je zcela pod úrovní ČTU) a jeho obvodové stěny jsou ze železobetonu tl. 300 mm, je tento požadavek splněn.

Úkryt slouží pouze uživatelům daného objektu, s ukrytím jiných osob se nepočítá.

Dimenzování úkrytu bylo provedeno na základě metodiky pro navrhování improvizovaných krytů. Pro jednoho ukrývaného se uvažuje s minimální plochou úkrytu 3,5 m².

Celkový předpokládaný maximální počet osob v objektu základní školy je $810+100+12=922$ osob.

Počet osob, které je možno v improvizovaném úkrytu ukryt je tedy max. 326 osob, (při výpočtu 3,5m²/1osoba). Z toho vyplývá, že pro uvažovaný maximální počet osob nacházejících se ve školní budově nebude kapacita úkrytu dostatečná.

Řešení improvizovaného úkrytí

Vybudování improvizovaného úkrytu CO je navrženo ve dvou etapách:

1.etapa - vybudování prostor budoucího úkrytu, které budou sloužit během běžného (normálního) provozu budov jako podzemní parkoviště.

2.etapa - dobudování úkrytu pro účely ukrytí obyvatel budovy během vyhlášení mimořádné události

Charakter improvizovaného úkrytu – improvizovaný úkryt civilní ochrany

Kapacita improvizovaného úkrytu

část komerční

326 osob

Plocha	3,5 m ² /osobu
tj. min. plocha	1144 m ²
světlá výška 1.PP	2,94-3,24 m
kapacita vzduchu na 1 osobu	9,1 m ³ / osobu
celkem min.kap. vzduchu úkrytu	2967 m ³
skutečná kapacita	3550 m ³
Doba ukrytí	min 24 hodin
Koeficient ochrany	K° = 50
Předpokládá se přerušení provozu všech městských inženýrských sítí	

I. etapa ukrytí**Prostor pro ukrytí**

Jak bylo určeno výše, je pro ukrytí zvolena vymezená část 1. podzemního podlaží sloužícího pro parkování zaměstnanců školy. Plocha je volena vzhledem k přirozeným možnostem úniku z prostoru a s ohledem na minimální nároky na úpravu konstrukcí. Prostor je situován pod zastavěnou plochu ve vyšších podlažích a pod plochu vnitřního atria (část stropní konstrukce 1.PP tvoří plochu terasy a trávníku na severovýchodní straně objektu).

Konstrukce objektu níže popsána bude dle zvoleného materiálu zřejmě prokazovat vysokou prostorovou tuhost a mechanickou odolnost proti celé event. částečné destrukci či případnému zřícení nadzemní části. Konstrukce podzemního podlaží jsou navrženy s ohledem na nosnost v prostoru garáží. Svislé konstrukce spodních podlaží jsou dále navrženy pro zajištění vodorovného tlaku od základové konstrukce okolních objektů a zeminy.

Stavebně technické řešení**Svislé konstrukce**

Nosné konstrukce jsou navrženy jako kombinovaný železobetonový systém stěn a sloupů.

Vodorovné konstrukce

Nosná vodorovná konstrukce je tvořena železobetonovou stropní deskou s prutím v obou směrech. Tloušťka desky 300mm.

Ostatní

Ve stávajících vstupech ze schodišť do suterénů jsou osazeny dveře 1000/2100 mm.

Přístupovou, resp. únikovou cestou z 1.PP je požární úniková chodba, která vede přímým výstupem ven z objektu.

Veškeré průchody sítí s natlakovanými médii budou umožňovat buď uzavření a vypuštění média v prostoru úkrytu, popř. v celé délce vedení, tj. včetně průchodu úkrytem.

V elektrorozvaděči v 1.PP bude připravena svorka pro napojení (přivezeného) náhradního zdroje. Elektrickou energii z náhradního zdroje budou zásobovány pouze zařízení, činná pro provoz improvizovaného úkrytu – odpojení ostatních zařízení bude umožněno v daném rozvaděči a popsáno v provozním řádu úkrytu.

II. etapa ukrytí**Stavebně technické řešení**

Po vyhlášení mimořádné události bude improvizovaný úkryt dobudován podle tohoto projektu a podle pokynů provozního řádu budovy.

Před stavebními úpravami a úpravou prostor pro ukrytí bude nutné vyčistit prostory parkingu v 1.PP, veškerá zaparkovaná vozidla budou přemístěna mimo objekt.

Nosná konstrukce stropu v prostoru improvizovaného úkrytu CO v části pod objektem bude staticky podepřena dodatečně vloženými podpěrami (ocelovými přenosnými stojkami). Dodatečné podpěry budou provedeny z ocelových trubek v rastu max. 3x3m (uspořádanými dle dispozice parkingu) a kotveny do podlahy a do stropu hmoždinkami s kotvami. Variantní řešení je použití dřevěných svislých sloupů doplněných vodorovnými trámkami pod stropní konstrukcí a roznášecí bačkorou (krátký dřevěný trám) v patě sloupku.

Prostory úkrytu budou uzavřeny v místech, kde uzavření netvoří původní obvodové či dělicí konstrukce suterénu, vyzdívanou keramickou stěnou tl. min. 450mm z cihel plných (min. K°=50). Stěna bude oboustranně omítnuta. Jedná se o provedení stěny v místě zazdívkový otvoru garážových vrat a proskleného rozšíření otvoru do únikové chodby.

Dále bude provedena zazdívka s dveřmi s ocelovou zárubní části prostoru rampy pro samostatný náhradní zdroj elektrické energie. Tato zazdívka bude provedena z betonových bloků tl. 250mm vyplněných betonem s oboustrannou omítanou plochou.

V prostoru pro umístění dieselagregátu bude do cihelné zazdívkový vrat proveden otvor pr.200mm a osazeno potrubní odkouřením ve výšce minimálně 1500mm nad upraveným terénem.

Okenní otvory v obvodových konstrukcích v této části nejsou přítomny. Jako konstrukce zhmotnění bude užito buď keramické zdivo z cihel plných na tl. 450mm, oboustranně omítané, nebo výplň železobetonem min. tl. 280mm, obojí konstrukce o minimálním K° = 50.

Dveře mezi prostorem krytu a únikovou chodbou budou zesíleny prkny a dřevěnými svlaky se zajištěním proti otevření směrem ven z úkrytu, dotažení dveří k zárubni příčným trámkem, vázacím drátem s kolíkem pro utažení. Variantně lze dveře vybourat a nahradit dveřmi hermetickými, rozměru 1000/2100mm. Dveře budou v místě spár dodatečně utěsněny (sádra, sklenářský tmel, molitanová páska).

Prostupy stavebními konstrukcemi (pro instalace) se utěsní zazdíváním nebo betonem, případně minerální vlnou a těsnicí páskou (podle velikosti prostupu).

Vybavení improvizovaného úkrytu mobiliářem (lehátka, lavice) bude provedeno dodatečně.

Dodávka vzduchu

Větrání úkrytu CO bude zajištěno samostatným ventilátorem, který bude v případě odpojení celého objektu od elektrické energie připojen zásuvkou přes sběrnici na mobilní dieselový agregát.

Prachovou filtraci je možné zajistit vložením plošných filtrů do části VZT rozvodů – tlumiče VZT. Požadovaný přívod vzduchu na osobu za 1 hodinu je 1-3 m³

Výpočet potřeby vzduchu: 326 x 3 = 978 m³/hod

Přívod vzduchu bude zajištěn stávajícím vzduchotechnickým potrubím, které je vyvedeno do boku ve fasádě krytu.

Způsob větrání úkrytu: přetlakové

Vodovod, kanalizace

V 1.etapě budování úkrytu bude bez přípravy, WC a zásoba pitné vody budou připraveny až v 2.etapě budování improvizovaného krytu CO.

Požadavky

WC – na 30 ukryvaných osob minimálně 1ks WC. Budou přivezeny mobilní chemické či jiné buňky dostatečné kapacity (min. 24hodin pro 30 osob, např. výrobek firmy Toi- Toi).

Počet WC pro objekt: 326 osob = 11 ks mobilních chemických WC.

Vhodným místem pro umístění WC je prostor podél vjezdové rampy do garáže/krytu.

Voda – při vyhlášení mimořádné situace budou do prostoru úkrytu navezeny zásoby balené pitné vody v PET lahvích v minimálním množství 3 litry vody/jednu ukryvanou osobu/den. Voda bude sloužit jako pitná i k základní hygieně, zásoba vody nezávislá na provozu veřejného vodovodního řádu pro větší očistu není uvažována.

Zásobování elektrickou energií

Základním způsobem napájení krytu CO bude primárně síťové napájení. V případě výpadku tohoto způsobu napájení, bude aktivován dovezený náhradní zdroj. Náhradní zdroj bude přivezen ve 2.etapě přípravy ukrytí, svezem rampou do 1.PP a umístěn mimo vlastní prostor úkrytu do předem vyzděné místnosti. Zároveň s instalací náhradního zdroje bude přivezena i zásoba pohonných hmot pro nepřerušovaný chod soustrojí minimálně na 24 hodin. Zásoba PHM bude taktéž přechovávána mimo prostor improvizovaného úkrytu CO. Odtah spalin od náhradního zdroje bude proveden vytaženým kouřovodem do exteriéru – tento odtah se bude realizovat současně se stavebním prostorem pro dieselagregát.

Výkon soustrojí bude počítán jako součet potřeby elektrické energie pro pohon ventilátorů a pro napájení redukováného osvětlení (1/3 běžně instalovaných svítidel), popř. dalších nezbytných spotřebičů.

Předpokládáný potřebný výkon při soudobosti 1 a uvažování náběhového příkonu ventilátoru je 12 kW.

Předpokládá se, že velké množství zařízení v úkrytu (svítilny vysílačky) budou napájeny bateriemi a akumulátory. Krátkodobě lze užít i jednorázová chemická světla (chemické světlo vzniká chemickou reakcí dvou sloučenin, v neaktivovaném stavu oddělených skleněnou ampulí).

Skladování zásob

Pro skladování zásob bude užito hlavního prostoru pro ukrytí.

c) způsob zajištění ochrany před nebezpečnými účinky nebezpečných látek u staveb v zónách havarijního plánování

Netýká se. Stavba není umístěna na území, kde je stanovena zóna havarijního plánování.

d) způsob zajištění ochrany před povodněmi

Netýká se. Pozemky s umístěním předmětné stavby se nachází zcela mimo zónu a hranici záplavového území.

e) způsob zajištění soběstačnosti stavby pro případ výpadku elektrické energie u staveb občanského vybavení

Soběstačnost stavby v případě výpadku elektrické energie není zajištěna stabilně instalovaným náhradním zdrojem (dieselagregátem). Náhradní zdroj UPS (bateriový) je v objektu zajištěn pouze pro potřebu chodu instalovaných požárních zařízení spouštěných při vyhlášení požárního poplachu (systém EPS). V případě standardního krátkodobého výpadku elektrické energie v oblasti řeší provozovatel školy náhradní výukou/aktivitou apod. v případě dlouhodobějšího výpadku elektrické energie je výuka z provozních důvodů ukončena.

f) způsob zajištění ochrany stávajících staveb civilní ochrany v území dotčeném stavbou nebo staveništěm, jejich výčet, umístění a popis možného dotčení jejich funkce a provozuschopnosti.

V zájmovém území nebyly zjištěny žádné stávající stavby civilní ochrany.

Součástí textové části návrhu improvizovaného úkrytu je grafický návrh v samostatné příloze, se všemi zakreslenými plánovanými opatřeními, stavebními úpravami a rozmístěním dispozic pro ukryvané a technologie improvizovaného úkrytu.

B.10 Zásady organizace výstavby

Viz. samostatná složka Zásady organizace výstavby v této projektové dokumentaci (část B.10).

Vypracoval:
V Praze 06/2025

Bomart, spol.s.r.o.; Tomáš Radil