

±0,000 = cca 383,000 m.n.m. Bpv

HLAVNÍ PROJEKTANT:



Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
tel.: +420 270 003 300
e-mail: kontakt@energy-benefit.cz
internet: www.energy-benefit.cz

Hlavní projektant:

Ing. arch. Jaromír Veselý

Projektant:

Ing.arch. Tereza Bellanová

ZPRACOVATEL ČÁSTI:

Ing. Iva Krumbholcová
Brozanská 157,411 56 Bohušovice n.O.
tel.: +420 603 846 692
e-mail: krumbholcova@centrum.cz

Zodpovědný projektant:

Ing. Iva Krumbholcová

STAVEBNÍK:

Obec Ohrobec
U Rybníků II č.p. 30, 252 45 Ohrobec, IČO: 00241491

PROJEKT:

II. stupeň ZŠ v obci Ohrobec

MÍSTO STAVBY: p.p.č. 469/42, 469/1, 469/5, 469/7, 469/23, 469/25, 469/27, 504/1, k.ú. Ohrobec

OBJEKT:

SO 01 - Objekt ZŠ

ČÁST, PROFESE:

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ



Zakázkové číslo:
230257

Paré

Datum:
02/2024

Stupeň:
DUR

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je novostavba objektu II. stupně ZŠ v obci Ohrobec pro potřeby územního řízení.

Jedná se o novostavbu II. stupně základní školy v obci Ohrobec. Účel užívání stavby je vzdělávání žáků a s tím související činnost. Součástí stavby je zastřešení vstupu u severní části v návaznosti na stávající stavbu tělocvičny a také zastřešení vstupu u jižní části.

Součástí stavby je i jídelna, která bude využívána i I. stupněm základní školy a případně bude vydávat obědy i pro veřejnost a dále prostor auly, který bude využíván jak pro akce pořádané školou, tak i pro veřejnost a pro akce pořádané obcí Ohrobec.

Umístění objektu dle vyhl.č.23/2008 Sb. příloha 3 odst.5 :

Stavba a nástupní plocha pro požární techniku se umísťuje a navrhuje mimo ochranné pásmo nadzemního vedení vysokého napětí s vodiči bez izolace takovým způsobem, který umožňuje příjezd a provedení zásahu mimo ochranné pásmo.

- příjezd k objektu ZŠ a provedení zásahu je možné ze dvou stran objektu, žádná ochranná pásma se zde nevyskytují - vyhovuje.

1.1 PODKLADY

- projektová dokumentace „II.stupeň ZŠ Ohrobec“, vypracovala projekční kancelář Energy Benefit Centre a.s., Ing.arch. Jaromír Veselý, 02/2024

1.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Předpokládaná kapacita osob v objektu:

ŠKOLA	:	96 žáků + 21 zaměstnanců = 117 osob
JÍDELNA	:	72 míst k sezení, výdej 300 jídel/den
AULA	:	84 míst k sezení

Hlavní vstup do budovy se nachází na jižní fasádě budovy směrem do ulice K Vranému a slouží zejména pro vstup žáků II. stupně základní školy, zaměstnance a případné návštěvníky školy.

Vstup směřuje do 3.NP objektu. Vedlejší vstup se nachází na severní fasádě objektu směrem od ulice V Dolích, směřuje do 1.NP objektu školy a slouží zejména pro návštěvníky jídelny. Další vedlejší vstupy se nachází na západní fasádě objektu. V úrovni 3.NP se nachází vstup sloužící pro návštěvníky auly, která slouží jak ke školním, mimoškolním, ale i obecním aktivitám pro občany obce Ohrobec. Dále se na západní fasádě nachází nouzový východ směrem ze schodiště a to v úrovni podesty nad 2.NP.

Provoz 3.NP

Jako hlavní vstupní podlaží pro žáky II. stupně ZŠ je 3.NP. První vstupní místností je zádveří, kde se bude nacházet kontrola, jak pomocí čipu pro další přístup, tak je zádveří propojeno okýnkem s prostorem pro školníka a místností pro zázemí školníka.

Dále se žáci pohybují do prostoru šaten pro žáky II. stupně základní školy (kapacita je 4x kmenová učebna po 24 žácích, tj. 96 žáků, celková kapacita je 98 skříněk, které jsou zvolené jako dvojskřínkové. Dle ČSN 73 4108 bude 5% skříněk řešeno v souladu na bezbariérové užívání (odkládání oděvů do výšky 1000 až 1200 mm od podlahy, pro tyto účely bude z celkového počtu skříněk vyčleněno 5 spodních skříněk).

Dále provoz pokračuje do haly, ze které je možné navázat do dalších horizontálních i vertikálních komunikačních prostor a také do prostoru určeného pro archivaci dokumentů. Východní strana objektu 3.NP, ale i 2.NP je, zejména z důvodu zajištění dostatečného denního osvětlení, tvořena učebnami. Ve 3.NP se nachází dvě kmenové učebny a učebna přírodních věd. Na severní straně objektu se z prostoru chodby dostaneme do hygienického zázemí, které je opět totožné, jako ve 2.NP. Hygienické zázemí ve 3.NP je na rozdíl od 2.NP odděleno dveřmi, které bude možno v určitých případech uzamykat a to z toho důvodu, že zázemí bude sloužit také pro provoz a návštěvníky auly, umístěné v západní části objektu 3.NP.

Provoz auly začíná vstupem ve 3.NP, který je umístěn na lávce za západní fasádě objektu a je sem sveden směrem z hlavní ulice K Vranému. Prvním prostorem je zádveří, ze kterého se vstupuje do prostoru auly s podiem. Podium je univerzální a lze ho pomocí zatahovacích dveří zmenšit a vytvořit tak zázemí pro případné odkládání potřebných kulis aj. Prostor je od prostoru chodby pro žáky oddělen pomocí posuvných stěn na východě a lze tím tak částečně propojit prostor s chodbou v případě potřeb. Aula bude sloužit jak pro potřeby žáků a jejich aktivit, tak pro mimoškolní aktivity žáků a případně žáků I. stupně ZŠ a MŠ, tak i pro akce aktivity pořádané obcí pro obyvatele obce Ohrobec. Na severní straně auly je již zmíněný vstup do chodby, ze které je umožněn vstup do hygienického zázemí pro návštěvníky auly.

Z prostoru chodby se lze dostat do vertikální komunikace, čímž se schodiště s proskleným výtahem. Prostory procházejí napříč celou budovou a spojují tak všechny patra.

Do 2.NP se lze dostat z 1.NP a ze 3.NP. Nachází se zde i na podestě schodiště ve 2.NP únikový východ, východ slouží ale pouze k úniku a nebude používán pro vstup do budovy a do 2.NP.

Na východní straně 2.NP se totožně jako v 3.NP nacházejí učebny. Nachází se zde další dvě kmenové učebny a učebna pro výpočetní techniku. Totožné je i umístění hygienického zázemí, které je totožné jako ve 3.NP.

Na západní straně objektu se ve 2.NP nachází provoz pro učitele a jiné zaměstnance školy. Nachází se zde sborovna, která bude také využívána formou open space kabinetu pro další vyučující, jelikož se jedná o malou stavbu školy II. stupně ZŠ v menší obci. Dále se zde nachází kancelář pro ředitele a zástupce školy a také samostatný kabinet pro 4 osoby. Součástí provozu pro zaměstnance je také malá kuchyňka, která je přístupná ze společné chodby a je umístěná uvnitř dispozice. Kuchyňka je druhotně osvětlená přes přičku kabinetů učitelů.

Na jižní straně objektu 2.NP je umístěno technické a skladovací zázemí školy. Prostory jsou částečně zapuštěny do terénu a nemají přístup denního osvětlení. Nachází se zde 2 sklady potřeb pro školu, které jsou volně využitelné a skýtají dostatek prostoru pro ukládání archivních materiálů, případně nábytku a jiných potřeb, které se skladují v kabinetech. Dále se zde nacházejí elektrorozvodny.

Do 1.NP se lze dostat buď po schodišti ze 3.NP nebo 2.NP anebo přímým vstupem z exteriéru. Nachází se zde 2 exteriérové vstupy, a to do provozu jídelny pro žáky a pak

pro provoz zaměstnanců jídelny. Vstupy jsou samostatné, oddělené a nacházejí se na severní straně objektu.

Do provozu jídelny sloužícího pro žáky se lze dostat z exteriéru přes zádveří a věšáčkovou šatnu s lavicemi. Šatna s lavicemi slouží pro návštěvníky jídelny z I. stupně ZŠ, která se nachází v samostatném objektu. Žáci I. stupně si zde odloží bundy a přezují se do přezůvek (přezůvky si budou nosit v ruce z budovy I. stupně ZŠ). Dále mohou volně pokračovat do jídelny. Žáci II. stupně se do jídelny dostanou přes hlavní vertikální komunikační prostor budovy, tj. schodiště s výtahem. Jídelna je určená pro výdej 300 jídel, a to pro žáky I. a II. stupně ZŠ v Ohrobcu (i pro učitele), ale také vydává jídla určená k rozvozu a to zejména pro žáky MŠ v Ohrobcu, ale také např. pro ostatní případné obyvatele. Díky složitému terénnímu uspořádání ve velmi prudkém svahu je jídelna osvětlená pomocí 8 světlovodů vedoucích ze střechy přes prostory v učebnách, a to pro zajištění dostatečného potřebného denního osvětlení pro prostor jídelny.

Do gastroprovozu se lze dostat opět z exteriéru a to přes příjem spojený s chodbou. Z prostoru chodby je dále přístupné zázemí pro zaměstnance.

V jižní části 1.NP se totožně jako ve 2.NP soustředí zejména technologické zázemí, které je nutné pro požadovaný provoz budovy. Z jídelny lze vstoupit do velké strojovny VZT a dále do kotelny pro vytápění. Dále lze z prostoru jídelny vstoupit do úseku hygienického zázemí jídelny. Dále je v prostoru schodiště v 1.NP vytvořen prostor pod schodištěm, který slouží jako sklad.

1.3 STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Budova je kompaktního tvaru s obdélníkovým půdorysem o rozměru 21,16 x 30,46m. Budova má tři podlaží, která mají totožný půdorysný průmět. Napříč podlažími prochází vertikální komunikační prostor se schodištěm a výtahem. Střecha je plochá.

Konstrukčně se jedná o podélný trojtrakt s hloubkami traktů 8,2+3,3+8,8m, který je na severní straně doplněn jedním příčným polem o rozpětí 5,5m. Dva vnější široké trakty jsou určeny pro učebny a kabinety (resp. aulu) a jeden střední užší trakt pro chodby.

Konstrukční systém je navržen kombinovaný, keramické zdivo je doplněno železobetonovými sloupy ve vnitřních nosných zdech a ocelovými sloupky v obvodových zdech.

Svislé konstrukce

Zdivo 3.NP a 2.NP je z pálených cihelných lehčených bloků tl. 300 mm s objemovou hmotností 900 kg/m³ a pevností zdiva P15/M5. Vnitřní nosné zdi ve 2.NP vyžadují větší pevnost malty - P15/M10. Obvodové stěny 1.NP bude zděné pálených cihelných lehčených bloků tl. 300 mm s objemovou hmotností 900 kg/m³ a pevností zdiva P15/M10. Vnitřní nosné stěny budou zděné z pevnějšího materiálu, například z vápenopískových cihel nebo bloků tl. 300 mm s pevností zdiva P20/M5 až M10.

V jídelně v 1NP je zdivo nahrazeno železobetonovými sloupy a průvlakem. Sloup a průvlak je i v oblasti WC ve 2.a 3.NP.

Ocelové sloupky jsou navrženy z hranatých trubek válcovaných zatepla s kotevními deskami na obou stranách. Budou osazeny na plochu stropní desky, vrchní bude pod nadokenním překladem. Sloupky jsou dvojí. Silnější jsou uprostřed oken učeben a v oknech auly. Jejich úkolem je zmenšit zatížení cihelného zdiva a zajistit rovnoměrnější rozložení zatížení od stropů. Slabší sloupky jsou ve štítových stěnách a umožňují vytvoření pásového okna v severním s jižním štítu.

Prostorovou tuhost objektu zajišťují železobetonové stěny vertikálního jádra prostoru schodiště s výtahem. Otvory v nosných stěnách budou mít nosná ŽB monolitická nadpraží.

Vodorovné konstrukce

Stropy jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky armované v obou směrech a při obou površích. Nad 3.NP je deska tl. 240 mm, desky 1. a 2.NP budou tl.280mm. Schodiště je tříramenné monolitické deskové s výtahem uprostřed.

Schodiště

V objektu se nachází jedno interiérové propojovací schodiště, které se nachází v železobetonovém jádru. Dále se nachází v exteriéru jedno velké schodiště umístěné podél východní fasády objektu, které propojuje severní a jižní část svahu. V exteriéru se nachází další drobná doplňující schodiště.

Výtah

Je umístěný v konstrukčním jádru schodiště uprostřed schodiště tvaru U. Konstrukce výtahu je tvořena ocelovou konstrukcí, která je vyplněná sklem.

Příčky

Příčky v objektu jsou kombinované. Mezi třídami je nutné použít akustické tvárnice, uvažovaná tl. 190 mm. Ostatní příčky v objektu jsou uvažované zejména z SDK.

Větrání tříd ZŠ :

Větrání tříd základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí tří samostatných rekuperačních jednotek umístěných v podhledu chodby. Každá decentrální rekuperační jednotka vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla a vlhkosti, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem, bude určena pro větrání dvou tříd. Na zpětné získávání vlhkosti v zimních měsících je pro prostory jednotlivých tříd kladen důraz.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do třídy, kde bude distribuován do prostoru třídy.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu. Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP

Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru šatny a místnosti dozoru školníka, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby. Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Větrání sboroven a hygienického zázemí ve 2.NP

Větrání sborovny, kabinetu, ředitelny a hygienického zázemí ve 2.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřivačem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru sboroven, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby. Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

Větrání auly ve 3.NP

Větrání auly ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v místnosti skladu ve 2.NP. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřivačem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu ve sdruženém sacím potrubí od jednotky pro větrání varny a jídelny, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru auly, kde bude distribuován.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován do výfukového potrubí od VZT jednotky určené pro varnu a jídelnu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

Větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP

Pro větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP bude navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP. VZT jednotka bude vybavena deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla vč. řízeného obtoku, účinnými filtry vč. tukového filtru na odtahu, ventilátory s EC motory a vodním ohřivačem a chladičem.

Čerstvý vzduch bude nasáván na fasádě objektu a bude veden potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upraven na požadované parametry (ohřev, chlazení) a veden horizontálním rozvodem do prostoru gastro provozu, jídelny a šatny. Vodní chladič v jednotce bude dostatečně dimenzován pro přívod podchlazeného vzduchu i v letním období, tak aby pomáhal odvádět tepelnou zátěž vysálanou kuchyňskými spotřebiči do okolí a vytvářel tak přijatelné pracovní prostředí pro personál varny. Jelikož bude v zimním i letním období jiný požadavek na teplotu přívodního vzduchu pro jídelnu s šatnou a gastroprovozu, bude na přívodní větví pro gastro umístěn zónový chladič a na přívodní větví pro jídelnu s šatnou zónový ohřivač. To umožní sdružit dané prostory na jednu VZT jednotku a dosáhnout různých komfortních teplotních parametrů

Přívodní vzduch bude veden do prostoru varny a přidružených místností, kde bude distribuován do jednotlivých prostor pomocí vzduchotechnických vyústí, velkoplošných vyústí, či přímo přes přívodní části digestoří. Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru varny bude řešen pomocí jednotlivých kuchyňských zákrytů, dále pak z prostor podtlakově větraných místností, skladů a hygienického zázemí. Množství odváděného vzduchu je dimenzováno pro odvod škodlivin a tepelné zátěže od spotřebičů

na základě objemu místnosti a uvažované výměny 20 h-1. Zpřesnění bude v dalším stupni projektové dokumentace na základě přesného projektu gastro.

Znehodnocený vzduch bude veden ke VZT jednotce s deskovým výměníkem, kde bude využit pro zpětný zisk tepla (v případě potřeby) a předehřev přiváděného venkovního vzduchu. Výměník zpětného získávání tepla bude vybaven řízenou obtokovou klapkou pro zamezení rekuperace tepelné energie v době, kdy to nebude žádoucí. Odpadní vzduch po rekuperaci bude veden potrubím nad střechu objektu, kde bude vyfukován do okolí.

Zařízení bude pracovat z důvodu eliminace šíření škodlivin a pachů do ostatních prostorů v mírném podtlaku.

Vytápění

Novostavba bude vystavěna v pasivním standardu, jako nejvhodnější médium pro vytápění objektu a přípravu TV zvolena elektřina ve spojení s tepelnými čerpadly země/voda. Vytápění bude řešeno strojovnou tepelných čerpadel země/voda umístěnou v 1.NP budovy. Strojovna tepelných čerpadel bude zajišťovat dodávku tepla pro vytápění, větrání budovy, přípravu teplé vody a dodávku chladu. Tepelná čerpadla budou využívat geotermální energii prostřednictvím zemních vrtů umístěných na pozemku. Jako bivalentní zdroj budou sloužit elektrokotle.

Strojovna tepelných čerpadel :

Pro vytápění bude instalována kaskáda 2 ks tepelných čerpadel země/voda (dále TČ) s celkovým topným výkonem $Q = 51,2 \text{ kW}$ ($2 \times 25,6 \text{ kW}$) při B0/W35. TČ budou umístěna v prostoru strojovny vytápění v 1.NP objektu. TČ budou zapojena do kaskády a budou připojena na výstupu do vytápění do akumulární nádrže vytápění o objemu $1,0 \text{ m}^3$. Topný faktor TČ bude $\text{COP} = 4,92$ při B0/W35. Maximální teplota výstupní vody je 65°C . Jako bivalentní zdroj bude sloužit elektrokotel o výkonu $Q = 36 \text{ kW}$. Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač vytápění. Na rozdělovači budou osazeny topné okruhy pro otopná tělesa, vzduchotechniku, odvod tepla do vrtů. Topné okruhy pro otopná tělesa budou řízeny ekvitermní regulací s útlumy dle časového programu. Okruh vzduchotechnika bude řízen ekvitermní regulací s vyšším požadavkem na teplotu topné vody a ochranou proti zámrazu při venkovních teplotách pod $+5^\circ\text{C}$. Výměníky VZT budou osazeny regulačními uzly pro řízení výkonu. Okruh odvod tepla do vrtů bude sloužit pro odvod nadbytečného tepla v letním období (regenerace vrtů).

Chlazení

Zapojení tepelných čerpadel bude umožňovat využití pasivního chlazení z vrtného pole a aktivní výrobu chladné vody zejména pro chlazení VZT kuchyně v letním období. Na vstupu primárního okruhu tepelných čerpadel bude umístěn akumulátor chladu o objemu cca $1,0 \text{ m}^3$. Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač pro chlazení. Přednostně bude využito pasivního chlazení prostřednictvím zemních vrtů bez chodu kompresoru TČ. Po vyčerpání vrtů v průběhu letního období (navýšení teploty ve vrtech nad cca 15°C) bude využito aktivního chlazení pomocí kompresorů tepelných čerpadel. Max. výkon strojovny tepelných čerpadel pro chlazení činí cca 50 kW . Teplo vznikající při aktivní výrobě chladu pomocí kompresorů bude přednostně využito pro přípravu TV. Po splnění požadavku na přípravu TV bude využito na regeneraci vrtů. Pasivní stavbu je třeba navrhnout tak, aby nároky na chlazení byly co nejmenší (zejména kvalitní vnější zastínění prosklených ploch žaluziemi atd.). Na chlazení je využít pouze výkon strojovny, která je navržena pro technologii vytápění.

Příprava teplé vody

Pro přípravu TV budou sloužit 2 ks zásobníků TV o objemu 1,0 m³. Aby nebylo třeba celý objem TV ohřívat na vyšší teplotní požadavek požadovaný pro stravovací provoz, bude s ohledem na účinnost TČ při výrobě teplé vody rozdělena příprava na dva okruhy. Jeden zásobník 1,0 m³ bude sloužit pro učební část a druhý zásobník 1,0 m³ bude určen pro stravovací provoz. Tento bude provozován s vyšší výstupní teplotou a bude dohříván el. dohřevem na vyšší teplotu TV (+55°C). Ohřev TV bude hydraulicky zapojen tak, aby bylo odpadní teplo při aktivní výrobě chladu pro VZT pomocí kompresorů TČ využito pro přípravu TV. Obráceně bude v letním období při přípravě TV využito odpadního chladu pro chlazení VZT. Po upřesnění charakteru odběru tepla zejména ve stravovacím provozu musí být ohřev TV ověřen v dalším stupni PD.

Otopná soustava

Vytápění bude řešeno nízkoteplotním otopným systémem. V učebnách, kabinetech a kancelářích budou použita otopná tělesa s teplotním spádem max. 50/40°C. Jako médium bude použita topná voda. Vzhledem k vyšším povrchovým teplotám obvodových konstrukcí, než jsou obvyklé u běžných staveb, není nutné otopná tělesa umísťovat zásadně u venkovních ochlazovaných ploch.

Výměníky vzduchotechniky

Teplovodní výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohly pracovat s nízkými teplotami topné vody z TČ. Teplotní spád max. 50/40°C. Chladicí výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohli pracovat s teplotami využívajícími chladicí potenciál vrtů v letním období v režimu volné chlazení (vyšší teploty chladicí vody). Okruh chlazené vody pro vzduchotechniku bude hydraulicky oddělen deskovým výměníkem od nemrznoucího média ve vrtech. Toto bude upřesněno v dalším stupni PD.

Chladicí soustava

Budova bude v letních měsících v době nejvyšší tepelné zátěže v omezeném provozu (prázdniny červenec-srpen). Vzhledem k možnostem zdroje však bude na zlepšení komfortu v letním období v době vysokých venkovních teplot využito snižování teploty přiváděného vzduchu VZT zařízením pomocí pasivního chlazení vodou ze zemních vrtů. Dále bude využito aktivní chlazení pro VZT kuchyně kde se předpokládá vysoká tepelná zátěž od technologie. Chladná voda bude přivedena do výměníků vzduchotechnických jednotek. Měření a regulace bude zajišťovat rozdělení distribuce chladu dle priority požadavku. Koncepce využití chladu ze zemních vrtů je zvolena tak, aby nezvyšovala podstatně investiční a provozní náklady a zároveň využila možnosti předpokládaného zařízení pro vytápění a vzduchotechniku. Tzn. neuvažuje se s komfortním chlazením na žádanou vnitřní teplotu.

1.4 SEZNAM POUŽÍVANÝCH ZKRATEK

Seznam základních zkratk používaných v požárně bezpečnostním řešení.

HZS	hasičský záchranný sbor
JPO	jednotka požární ochrany
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
TZ	technická zpráva
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PÚ	požární úsek
SP	shromažďovací prostor
V _p	výškové pásmo
h	výška objektu podle ČSN 73 0802
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PNP	požárně nebezpečný prostor
S _{po}	požárně otevřená plocha
PHP	přenosný hasicí přístroj
ÚC	úniková cesta
NÚC	nechráněná úniková cesta
ČCHÚC	částečně chráněná úniková cesta
úp	únikový pruh (55 cm)
VZT	vzduchotechnická zařízení
E, I, R, W	mezí stavy stavebních konstrukcí
DP1, DP2, DP3	druhy stavebních konstrukcí
TUV	teplá užitková voda
PD	projektová dokumentace

1.5 ROZSAH ZPRACOVÁNÍ

Požárně bezpečnostní řešení je navrženo tak, aby byly splněny požadavky stanovené stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. v úplném znění a v navazujících prováděcích vyhláškách. Pro splnění obecně technických požadavků je návrh požárně bezpečnostního řešení zpracován podle normových hodnot požárních norem – ČSN 73 0802, ..18, ..21:2007 a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurókodů, ..10:2016, ..48:září 2023, ..73, ..75 a norem, technických a právních předpisů souvisejících, včetně všech dodatků a případných změn, platných v době zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu pro stavební řízení, při respektování vyhl. č. 246/2001 Sb., § 41 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb..

2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

2.1 KRITÉRIA HODNOCENÍ OBJEKTU

Výška objektu h	9,40 m
Svislé stavební konstrukce jsou druhu	DP1
Vodorovné stavební konstrukce druhu	DP1
Nosná konstrukce střechy	DP1
Počet užitných podlaží	3
-podzemní	0
-nadmírní	3
Konstrukční systém objektu	nehořlavý
V objektu se výskyt osob s omezenou schopností pohybu a osob nepohyblivých předpokládá pouze nahodile a ojediněle.	
Stavba kategorie KII T2 dle vyhl.č.460/2021Sb.	

2.2 POŽÁRNÍ ÚSEK, STUPEŇ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Stanovení stupně PBS dle ČSN 73 0802 tab.8.

Objekt základní školy bude rozdělen do požárních úseků :

N1.01/N3 - II.SPB – provoz školy

N 2.01 – IV.SPB – sklady a rozvodny

N 3.01 – III.SPB – společné šatny

Z každého podlaží požárního úseku vedou dvě únikové cesty – rovnou do volna a po schodech nahoru.

Vyh1. 23/2008 Sb. § 23

Stavba užívaná k činnosti školy a školského zařízení

(1) Při navrhování stavby nebo její části určené k činnosti školy, školského zařízení nebo k zajištění pravidelné, dlouhodobé a opakující se péče o děti před zahájením jejich povinné školní docházky se postupuje podle české technické normy uvedené v části 1 bodu 1 přílohy č. 1 k této vyhlášce, pokud není dále stanoveno jinak – zde se jedná pouze o žáky starší 6 let.

(2) Každá třída mateřské školy musí tvořit samostatný požární úsek – není MŠ.

(3) Třída mateřské školy nesmí být umístěna ve vyšším než druhém nadzemním podlaží nebo v podzemním podlaží, pokud z nich nevede únikový východ přímo na volné prostranství – není MŠ.

(4) Ve stavbě mateřské školy, základní školy, základní nebo střední školy určené pro žáky nebo děti se zdravotním postižením a ve stavbě, ve které jsou prostory určené pro poskytování služby péče o dítě v dětské skupině, nesmí být na únikové cestě použity kývavé nebo turniketové dveře - splněno.

(5) Stavba školského zařízení určeného pro ubytování nebo prostor určený pro ubytování ve stavbě školského zařízení musí splňovat podmínky uvedené v § 17 a 17a – zde se nejedná o ubytování.

Požární bezpečnosti stavby – II.stupeň ZŠ Ohrobec.

Řešení požární bezpečnosti podle ČSN 73 0802, ed. 2, říjen 2020

n_{pn} = 3
n_{pp} = 0
n_p = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: základní škola **N 1.01/N3**

Požární výška h [m] = 9,40
Výšková poloha h_p [m] = 0,00
Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 3
Nejnižší umístěné podlaží = 1
Nejvýše umístěné podlaží = 3
Počet užitných podlaží = 3

Podlaží ve vícepodlažním požárním úseku:

č.p.	S [m ²]	Spno [m ²]	Spno,max [m ²]	osoby	NÚC	užitné podle 5.2.4
1	524,7	0,0	0,0	104	Ne	Ano a
2	424,6	0,0	0,0	123	Ne	Ano a
3	488,6	0,0	0,0	205	Ne	Ano a

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
101	1	zádveří	8,0	5,0		0,80	10,0
102	1	šatna	38,6	20,0	14.01c	1,10	10,0
103	1	jídelna	142,2	20,0	07.01.02	0,90	7,0
104	1	hygiena	16,8	5,0		0,70	2,0
110	1	schodiště	20,0	5,0		0,80	7,0
111	1	kuchyně	157,3	30,0	07.01.04	0,95	5,0
112	1	příjem zboží	28,2	30,0	07.01.04	0,95	2,0
201	2	chodba	82,6	5,0		0,80	10,0
202	2	učebna	60,0	25,0	02.01	0,80	10,0
203	2	učebna	57,0	25,0	02.01	0,80	10,0
204	2	učebna	56,5	35,0	02.02	0,90	10,0
205	2	schody	30,0	5,0		0,80	2,0
206	2	kuchyňka	8,9	30,0	07.01.04	0,95	7,0
207	2	kabinet	28,9	40,0	01.01	1,00	10,0
208	2	kabinet	33,1	40,0	01.01	1,00	10,0
209	2	sborovna	31,3	20,0	01.08	0,90	10,0
215	2	hygiena	36,4	5,0		0,70	5,0
301	3	zádveří	6,8	5,0		0,80	2,0
302	3	hala	12,0	5,0		0,80	7,0
304	3	dozor	9,2	10,0	01.09	0,80	10,0
305	3	zázemí	8,6	40,0	01.01	1,00	10,0
306	3	archiv	12,9	120,0	02.05	0,70	10,0
307	3	chodba	69,3	5,0		0,80	10,0
308	3	schody	30,0	5,0		0,80	7,0
309	3	chodba	13,1	5,0		0,80	10,0
310	3	učebna	60,0	25,0	02.01	0,80	10,0
311	3	učebna	57,0	25,0	02.01	0,80	10,0
312	3	učebna	56,5	35,0	02.02	0,90	10,0
313	3	sklad	5,1	75,0	02.06	1,00	7,0
314	3	aula	91,5	25,0	03.01	1,10	10,0
315	3	zádveří	6,2	5,0		0,80	10,0

Požární bezpečnosti stavby – II.stupeň ZŠ Ohrobec.

316	3	zázemí aula	14,0	90,0	03.14	1,10	0,0
317	3	hygiena	36,4	5,0		0,70	5,0
105	1	str.topení	33,8	15,0	15.01	0,90	2,0
106	1	str. vzt	62,2	15,0	15.01	0,90	2,0
107	1	sklad	7,0	60,0	07.01.05	1,10	2,0
108	1	denní m.	10,6	20,0	14.01c	1,10	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m2]	ho [m]	Počet	Umístění
1,0	1,0	1	
3,9	1,0	1	
11,0	1,7	1	
2,6	2,6	2	
12,3	1,9	1	
12,3	1,9	1	
12,3	1,9	1	
9,5	2,7	1	
8,8	2,7	1	
8,8	2,7	1	
9,1	1,1	1	
5,4	2,7	1	
1,7	1,1	1	
1,7	1,1	1	
2,6	2,6	2	
2,6	2,6	1	
12,3	1,9	1	
12,3	1,9	1	
12,3	1,9	1	
9,1	2,6	2	
4,6	2,6	1	
9,1	1,1	1	
1,0	1,0	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m2] = 1437,94
So [m2] = 180,76
ho [m] = 2,04
hs [m] = 3,00
Sm [m2] = 157,30

p [kg.m-2] = 30,00
an = 0,915
a = 0,911
b = 1,035
c = 1,000
pv [kg.m-2] = p.a.b.c = 28,28

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = II.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 69,18
Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 43,56
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m2] = 3013,84
Největší počet užitných podlaží z = 6

POŽÁRNÍ ÚSEK: sklady a rozvodny N 2.01

Požární výška h [m] = 9,40
 Výšková poloha h_p [m] = 4,50
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižší umístěné podlaží = 2
 Nejvýše umístěné podlaží = 2
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	p_n [kg.m-2]	pol. A.1	a_n	p_s [kg.m-2]
210	2	chodba	12,0	5,0		0,80	2,0
211	2	sklad	29,9	75,0	02.06	1,00	2,0
212	2	rozvodna	27,6	25,0	15.02a	0,80	2,0
214	2	sklad	27,8	75,0	02.06	1,00	2,0

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m²] = 97,30
 S_o [m²] = 0,00
 h_o [m] = 0,00
 h_s [m] = 3,00
 S_m [m²] = 29,90

p [kg.m-2] = 54,18
 a_n = 0,970
 a = 0,968
 b = 1,268
 c = 1,000
 p_v [kg.m-2] = $p \cdot a \cdot b \cdot c$ = 66,49

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = IV.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m] = 64,91
 Největší dovolená šířka požárního úseku [m] = 41,29
 Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m²] = 2679,88
 Největší počet užitných podlaží z = 3

POŽÁRNÍ ÚSEK: šatna N 3.01

Požární výška h [m] = 9,40
 Výšková poloha h_p [m] = 0,00
 Konstrukční systém : Nehořlavý (DP1, čl. 7.2.8.a)

Umístění požárního úseku: nadzemní podlaží

Počet podlaží úseku z = 1
 Nejnižší umístěné podlaží = 3
 Nejvýše umístěné podlaží = 3
 Počet užitných podlaží = 1

Parametry místností v požárním úseku:

č.m.	č.p.	Účel	S [m ²]	pn [kg.m-2]	pol. A.1	an	ps [kg.m-2]
303	3	šatna	54,4	75,0	02.07	1,10	10,0

Parametry stavebních otvorů v obvodových a střešních konstrukcích:

So [m ²]	ho [m]	Počet	Umístění
15,0	2,5	1	

POŽÁRNÍ RIZIKO

S [m ²]	=	54,40
So [m ²]	=	15,00
ho [m]	=	2,50
hs [m]	=	3,00
Sm [m ²]	=	54,40

p [kg.m-2]	=	85,00
an	=	1,100
a	=	1,076
b	=	0,565
c	=	1,000
p _v [kg.m-2]	= p.a.b.c =	51,69

Stupeň požární bezpečnosti (čl. 7.2) = III.

Velikost požárního úseku (čl. 7.3)

Největší dovolená délka požárního úseku [m]	=	56,76
Největší dovolená šířka požárního úseku [m]	=	36,94
Mezní půdorysná plocha požárního úseku [m ²]	=	2096,96
Největší počet užitných podlaží	z =	3

2.3 POSOUZENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Poznámka – požadovaná požární odolnost jednotlivých stavebních konstrukcí je stanovena podle požadavků ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, resp. ČSN 73 0810 a norem souvisejících včetně vyhl. MV č. 23/2008 Sb.

Odolnosti stavebních konstrukcí jsou hodnoceny podle ČSN 73 0821:2007 a publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle EUROKÓDŮ – Roman Zoufal / 2009“

1 Požární stěny a stropy, viz 8.2 a 8.3	II.SPB	III.SPB	IV.SPB
v nadzemních podlažích (NP)	: 30DP1	: 45DP1	: 60DP1
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP1	: 30DP1	

Zděná stěna z pálených bloků tl.300 mm s omítkami - požární odolnost REI 180 DP1- vyhovuje.

Příčka ve 3.NP zděná tl.190mm s oboustrannou omítkou – požární odolnost EI 60 DP1 – vyhovuje.

Požární stropy :

Žb.monolitické desky – požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje.

2 Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a pož. stropěch, viz 8.5.1

v nadzemním podlaží	: 30 DP3
v posledním nadzemním podlaží (PNP)	: 15 DP3

2.NP – do prostoru skladů bude osazen požární uzávěr EW 30 DP3 – C se samozavíračem.

3.NP – do prostoru šaten bude osazen směrem do chodby požární uzávěr EW 30 DP3 – C, směrem do zádveří EI 30 DP1-C.

Pro stavbu budou použity certifikované atestované výrobky s požadovanou požární odolností označenou výrobcem podle vyhl.MV č.202/1999 Sb.

3.NP – do půdního prostoru jsou osazeny požární dveře EI 15 DP3 trvale zamčené – vyhovuje.

3 Obvodové stěny, viz 8.4.1 až 8.4.10

zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části v NP	:30DP1	:45DP1	:60DP1
zajišťující stabilitu obj. nebo jeho části v posledním NP:	15DP1	:30DP1	

Zděný obvodový plášť z cihelných bloků tl.300mm – požární odolnost REW 180 DP1.

Zateplení fasády objektu bude provedeno výhradně materiály třídy reakce na oheň A,A1.

4 Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2

nosné konstrukce střech	: 30
-------------------------	------

Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří žb. monolitický strop – požární odolnost REI 90 DP1 – vyhovuje.

5 Nosné konstr. uvnitř PÚ, zajišť.stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2

v nadzemních podlažích	:30DP1	:45DP1	:60DP1
v posledním nadzemním podlaží	:15DP1	:30DP1	

Zděné stěny z pálených bloků tl. 300mm s omítkami – požární odolnost RE 90 DP1 – vyhovuje.

8 Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1. DP3

Nehořlavé materiály nenosných stavebních konstrukcí z materiálů třídy reakce na oheň A1, A2 (zděné a sádkartonové příčky, keramické obklady apod.) nezvyšují hodnotu stálého požárního zatížení. Pro vnitřní příčky budou použity jen nehořlavé materiály - vždy konstrukce druhu DP1.

9 Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9

Vnitřní hlavní schodiště je železobetonové monolitické - požární odolnost R 45 DP1 - vyhovuje.

Venkovní schodiště je vedeno po terénu - bez dalších požadavků.

11 Střešní plášť, viz 8.15

Na konstrukci střešního pláště není kladen požadavek na požární odolnost – nachází se nad konstrukcemi s vyhovující požární odolností a plocha střechy není větší než 1500m².

Povrchové úpravy

Pro povrchové úpravy stěn a stropů jsou použity a navrženy materiály, třída reakce na oheň A1 (omítky, příp. keramické obklady) a stropů (omítky, malby) - index šíření plamene po povrchu $is = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$ – vyhovuje.

Vnitřní obklady stěn nebo stropů z hořlavých hmot se nenavrhují.

2.4 ÚNIKOVÉ CESTY

Způsob evakuace osob z objektu – současný.

Únikové cesty jsou hodnoceny v souladu s ČSN 73 0802.

V objektu se nenachází shromažďovací prostor ve smyslu ČSN 73 0831

Hlavní vstup do objektu z ulice v úrovni 3.NP a z areálu školy v úrovni 1.NP, nouzový východ ve 2.NP do areálu školy.

Předpokládaná kapacita osob v objektu:

ŠKOLA : 96 žáků + 21 zaměstnanců = 117 osob

JÍDELNA: 72 míst k sezení, výdej 300 jídel/den (ZŠ I. + II. stupeň, dovoz do MŠ)

AULA : 84 míst k sezení

Obsazení objektu osobami

V objektu se budou pohybovat osoby schopné samostatného pohybu. Osoby s omezenou schopností pohybu a neschopné samostatného pohybu se budou vyskytovat pouze ojediněle a nahodile.

Z každého podlaží objektu školy vedou dvě únikové cesty – jedna po rovině do volna a druhá po schodech nahoru nebo dolů.

Vzhledem k umístění objektu ve svahu má každé podlaží přímý východ na terén do volna.

Schodišťový prostor tvoří nechráněnou únikovou cestu.

Obsazení požárního úseku osobami podle ČSN 73 0818, červenec 1997

Údaje z projektu				Údaje z tabulky 1			
Místn. číslo	Druh místnosti	Plocha v m ²	Počet osob proj.	Položka	Plocha na os. v m ²	Součet čí- nitel	Počet osob 6.2
103	jídelna	146,1	0	7.1.1	1,4	0,00	104 Ne
202	učebna	57,8	0	2.2.1	1,5	0,00	39 Ne
203	učebna	57,8	0	2.2.1	1,5	0,00	39 Ne
204	učebna	63,1	0	2.2.2	2,0	0,00	32 Ne
207	kabinet	28,3	0	1.1.1	5,0	0,00	6 Ne
208	kabinet	32,8	0	1.1.1	5,0	0,00	7 Ne
310	učebna	57,8	0	2.2.1	1,5	0,00	39 Ne
311	učebna	57,8	0	2.2.1	1,5	0,00	39 Ne
312	učebna	63,1	0	2.2.2	2,0	0,00	32 Ne
314	aula	75,9	0	3.1.2.a	0,8	0,00	95 Ne

Součinitel $a = 0,911$

Započitatelný počet osob podle ČSN 73 0818 = 432

Půdorysná plocha připadající na 1 osobu [m²] = 3,3

Ohrožení osob (čl.9.1.2) $te [min] = 2,4$

Doba evakuace tu se v souladu s 9.12.1a) porovnává s te
Výpočet doby evakuace tu z hodnot l a u zadaných uživatelem.

č.	č.p.	Typ	tu [min]	l,max [m]	l	u,min [l=0.55 m]	u	E.s [osob]	K	Ev.	Únik	Vyhovuje
1	1	NÚC	1,3	44,5	21,0	1,0	2,5	104	129	S	rov.	Ano
1	2	NÚC	2,3	44,5	30,0	1,0	1,5	123	129	S	rov.	Ano
1	3	NÚC	1,9	44,5	20,0	1,0	1,5	110	129	S	rov.	Ano

1.NP

Úniková cesta vede hlavním vchodem do volna a po centrálních schodech nahoru k nouzovému východu ve 2.NP.

2.NP

Úniková cesta vede jedním směrem ke schodišti, kde se dělí na dva směry – po schodech nahoru do 3.NP nebo dolů do 1.NP a nouzovým východem do volna.

3.NP

Úniková cesta vede jedním směrem ke schodišti, kde se dělí na dva směry – hlavním vchodem do volna nebo po schodech dolů nouzovým východem do volna.

Provedení únikových cest - všeobecné požadavky

Únikové cesty budou trvale volným komunikačním prostorem vedoucím k východu na volné prostranství.

V únikových cestách nesmějí být umístěny zařizovací předměty nebo jiná zařízení, zužující požadovanou průchozí šířku.

Dveře :

Dveře na chodbách a východové dveře na volné prostranství budou mít šířku min. 1,5 úp, tj. min. 900 mm.

Dveře na chodbách budou otočné ve svislých čepech a provedeny bez zámku a bez prahu, otevírání po směru úniku osob.

Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabráňovat zachycení oděvů a pod. a svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek.

Podlaha na obou stranách dveří na únikové cestě musí být do vzdálenosti dveřního křídla na stejné výškové úrovni, s výjimkou dveří na volné prostranství, za nimiž může být podlaha (chodník) snížena až o 150 mm.

Východové dveře z objektu budou vybaveny panikovým kováním.

Osvětlení :

V objektu bude elektrické osvětlení ve všech prostorech. Ve společných komunikačních prostorech - obecně na únikových cestách - bude instalováno elektrické nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 s vlastními záložními zdroji.

Místa, která musí být zdůrazněna nouzovým osvětlením :

- úniková cesta po nouzovém schodišti
- každé dveře určené pro nouzový východ
- v blízkosti každé změny úrovně

- při každé změně směru
- v blízkosti konečného východu
- u každého místa první pomoci
- u každého hasícího prostředku.

Tato svítidla musí být schváleného typu a musí odpovídat ČSN EN 1838 (36 0453) - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení. Požadovaná doba funkčnosti 60 min.

Označení únikové cesty :

Označení únikových cest bude provedeno bezpečnostním značením v souladu s ČSN ISO 7010 a vyhl. MV č. 23/2008 Sb., všude tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný (prostory společných komunikačních prostorů, chodeb a pod.).

Všechny značky zajišťující označení únikových cest musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu.

2.5 Odstupové vzdálenosti

Požárně nebezpečný prostor objektu zasahuje do pozemku stavebníka a do veřejného prostranství, nezasahuje jiný stavební objekt ani nový objekt není situován do požárně nebezpečného prostoru jiného objektu – vyhovuje.

N 1.01/N3 :

$$p_v \text{ [kg.m-2]} = 28,3$$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]	
1	6,4	1,7	11	11	100	100	28	0,71	1,03	84,83	3,10	okno 1.NP
2	1,8	2,7	5	5	100	100	28	0,71	1,03	84,83	2,28	dveře
3	1,0	1,0	1	1	100	100	28	0,71	1,03	84,83	1,06	okno 100/100
4	3,9	1,0	4	4	100	100	28	0,71	1,03	84,83	1,84	okno 1.NP
4	22,5	1,9	43	37	87	87	28	0,71	1,03	84,83	3,60	okna 2.NP
5	8,3	1,3	11	11	100	100	28	0,71	1,03	84,83	2,67	okna 2.NP
6	16,6	2,5	42	28	67	67	28	0,71	1,03	84,83	3,52	okna 3.NP
7	5,5	2,9	16	16	100	100	28	0,71	1,03	84,83	4,14	vstup
8	1,0	2,5	2	2	100	100	28	0,71	1,03	84,83	1,59	okno 100/250
9	6,5	2,5	16	16	100	100	28	0,71	1,03	84,83	4,03	okno 650/250
10	3,5	2,5	9	9	100	100	28	0,71	1,03	84,83	3,12	okno 350/250
11	2,5	1,3	3	3	100	100	28	0,71	1,03	84,83	1,87	okno 250/130

N 3.01 :

$$p_v \text{ [kg.m-2]} = 51,7$$

č.	l [m]	hu [m]	Sp [m2]	Spo [m2]	po [%]	po* [%]	p _v [kg.m-2]	k ₂	k ₃	I [kW.m-2]	d [m]	
1	9,9	2,9	29	29	100	100	52	0,52	0,75	116,04	6,42	šatna

2.6 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ

Řešení prostupů TZB požárně dělicími konstrukcemi

ČSN 73 0810:červenec 2016 : čl. 6.2.1

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů a vodičů) apod., mají být navržena tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělicími konstrukcemi. Konstrukce ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Prostupy musí být také realizovány v souladu s ČSN 73 0802.

Těsnění prostupů se provádí :

- a) Realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010 čl. 7.5.8) nebo
- b) Dotěsněním (např.dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evaluačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělicí konstrukci EI nebo REI a nebo
- E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech :

- 1) Jedná se vstup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít větší průměr potrubí maximálně 30mm. Případné izolace potrubí v místě vstupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500mm na obě strany konstrukce, nebo
- 2) Jedná se o jednotlivý vstup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s větším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují vstupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Všechny případné vstupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny certifikovanými ucpávkami-manžetami (HILTI, INTUMEX apod.) a budou trvale a zřetelně označeny.

Elektroinstalace

Jsou navrhovány běžné světelné a zásuvkové rozvody, které budou provedeny dle protokolu o stanovení vnějších vlivů v souladu s ČSN řady 33 ... Instalace elektrotepelných spotřebičů musí odpovídat předpisu výrobce a ČSN 06 1008.

Elektroinstalační rozvody budou vedeny pod omítkou nebo v podlahách.

Ochrana před bleskem bude řešena dle ČSN EN 62305-1,2,3,4ed2.

Ochranná úroveň dle výše uvedené normy pro daný objekt je LPL = III.

Třída LPS = III (systém ochrany před bleskem).

Nouzové osvětlení je v objektu navrženo na všech únikových cestách s instalací svítidel s vlastním záložním zdrojem el. energie, se zajištěním min. doby 60 minut v případě požáru.

Nouzové osvětlení bude napojeno na rozvodnice v chodbách, kabely vedeny pod omítkou bez požadavku na funkčnost při požáru. Při jakémkoliv přerušení dodávky el.energie z rozvodnice dojde k samočinnému přepnutí na druhý zdroj - akumulátorové baterie – vyhovuje.

ČSN 73 0848:září 2023 :

čl.4.1.1

Volně vedené kabely a vodiče bez požadavku na třídu reakce na oheň.

Kabely uložené pod omítkou tloušťky min. 15 mm se nepovažují za volně vedené.

kap.5 :

Zařízení, které musí zůstat při požáru funkční, musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být automatické – přepnutí na akumulátorové baterie nouzového osvětlení je samočinné při přerušení dodávky el.energie – vyhovuje.

Pokud je záložní zdroj integrován uvnitř zařízení – nouzové osvětlení s vlastní záložní baterií – pak se pro napájení tohoto zařízení nevyžaduje třída funkčnosti přívodní napájecí trasy ani kvalita přívodního kabelu. Záložní zdroj napájení v tomto uzavřeném výrobku nemusí být vypínán systémem vypínání CENTRAL STOP ani TOTAL STOP.

Vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech :

Ve smyslu ČSN 73 0848:září 2023 kap 6 :

čl. 6.1.2 Prostor, odkud je umožněno vypnutí elektrické energie objektu musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do max. vzdálenosti 5m od vstupu do objektu nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Zde nejsou požadovány vnitřní zásahové cesty – ovládání bude umístěno na fasádě v blízkosti hlavního vstupu do objektu.

čl.6.1.4 – hlavní vypínač musí zajistit bezpečné vypnutí elektrické energie objektu. Způsob vypínání elektrické energie :

Pro objekty bez zařízení s požadovanou funkcí při požáru je **HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE** určen k vypnutí elektrické energie objektu v případě nebezpečí nebo požáru uživateli objektu, nebo velitelem zásahu jednotky PO.

Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou s textem „Hlavní vypínač elektrické energie – TOTAL STOP“ a musí být zajištěno proti nechtěnému nebo neoprávněnému použití.

V případě umístění FVE na střeše objektu :

Požární bezpečnost FVE umístěných na objektu vychází z publikace „Zásady protipožárního zabezpečení střešních instalací FVE a opatření požární prevence“

Musí být splněno následující:

- střešní plášť, na němž je instalována FVE, nesmí šířit požár mimo prostor střechy

Pro objekty se skladbou střešního pláště, pro který nelze prokázat požadavek na klasifikaci BROOF(t3), budou provedena následující opatření - všechny kabely budou vedeny v ocelových uzavřených celistvých žlabech, které brání případnému šíření požáru (třída reakce na oheň A1, která bude nahrazovat požadavek na klasifikaci střešního pláště).

- jednotlivá zařízení FVE (skříně A-boxů, S-boxů a taktéž samotné panely) musí být od požárně otevřených ploch a jiných technologických zařízení vzdálena alespoň 2,0 m (od VZT jednotek, od světlíků, od výústek, potrubních prostupů apod.)
- vedení od FVE do střídače musí být odděleno od hořlavých součástí střešního pláště
- elektrická zařízení a kabely FVE musí být dimenzovány s dostatečnou rezervou, aby nedocházelo ke zbytečnému přehřívání prvků.
- panely FVE jsou rozděleny do stringů s napětím pod 400 V.
- panely FVE musí být fyzicky rozděleny do polí s délkou maximálně 40 m. Mezi poli musí být pruh minimálně 2,0 m.
- na střeše se musí zřídit zásahové cesty. Na zásahových cestách je potřeba se vyvarovat vzniku ostrých hran (je tedy potřeba zakrýt kabelové žlaby nebo kotevní profily FVE panelů) a plocha zásahové cesty musí být pochozí
- veškeré nové i stávající prostupy požárně dělicí konstrukcí (stropem) musí být utěsněny dle kap. 6.2 ČSN 73 0810, požární odolnost alespoň EI30
- technologie FVE včetně baterií musí být osazena do samostatného požárního úseku
- musí být vytvořena „Operativní karta zásahu“, v níž s ohledem na popisovanou technologii budou uvedeny následující informace:
 - umístění technologie,
 - možnost jejího odpojení,
 - možnost rozpojení do sekcí s napětím pod 400 V,
 - schéma vedení kabelových tras
- u střídačů bude instalováno nouzové vypínání FVE;
- objekt musí být řádně označen:
 - u výlezů na střechu bude umístěna značka „POZOR – NA OBÁLCE BUDOVY JE INSTALOVÁNA FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA“,
 - stejnou značku doporučuji umístit i u vstupu do objektu,
 - rozvaděče, které souvisí s výrobou elektrické energie, je dobré patřit piktoqramem FVE.

Vytápění

Novostavba bude vystavěna v pasivním standardu, jako nejvhodnější médium pro vytápění objektu a přípravu TV zvolena elektřina ve spojení s tepelnými čerpadly země/voda. Vytápění bude řešeno strojovnou tepelných čerpadel země/voda umístěnou v 1.NP budovy. Strojovna tepelných čerpadel bude zajišťovat dodávku tepla pro vytápění, větrání budovy, přípravu teplé vody a dodávku chladu. Tepelná čerpadla budou využívat geotermální energii prostřednictvím zemních vrtů umístěných na pozemku. Jako bivalentní zdroj budou sloužit elektrokotle.

Strojovna tepelných čerpadel :

Pro vytápění bude instalována kaskáda 2 ks tepelných čerpadel země/voda (dále TČ) s celkovým topným výkonem $Q = 51,2 \text{ kW}$ (2 x 25,6 kW) při B0/W35. TČ budou umís-

těna v prostoru strojovny vytápění v 1.NP objektu. TČ budou zapojena do kaskády a budou připojena na výstupu do vytápění do akumulární nádrže vytápění o objemu 1,0 m³. Topný faktor TČ bude COP = 4,92 při B0/W35. Maximální teplota výstupní vody je 65°C. Jako bivalentní zdroj bude sloužit elektrokotel o výkonu Q = 36 kW. Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač vytápění. Na rozdělovači budou osazeny topné okruhy pro otopná tělesa, vzduchotechniku, odvod tepla do vrtů. Topné okruhy pro otopná tělesa budou řízeny ekvitermní regulací s útlumy dle časového programu. Okruh vzduchotechnika bude řízen ekvitermní regulací s vyšším požadavkem na teplotu topné vody a ochranou proti zámrazu při venkovních teplotách pod +5°C. Výměníky VZT budou osazeny regulačními uzly pro řízení výkonu. Okruh odvod tepla do vrtů bude sloužit pro odvod nadbytečného tepla v letním období (regenerace vrtů).

Chlazení

Zapojení tepelných čerpadel bude umožňovat využití pasivního chlazení z vrtného pole a aktivní výrobu chladné vody zejména pro chlazení VZT kuchyně v letním období. Na vstupu primárního okruhu tepelných čerpadel bude umístěn akumulátor chladu o objemu cca 1,0 m³. Ve strojovně bude osazen rozdělovač/sběrač pro chlazení. Přednostně bude využito pasivního chlazení prostřednictvím zemních vrtů bez chodu kompresoru TČ. Po vyčerpání vrtů v průběhu letního období (navýšení teploty ve vrtech nad cca 15°C) bude využito aktivního chlazení pomocí kompresorů tepelných čerpadel. Max. výkon strojovny tepelných čerpadel pro chlazení činí cca 50 kW. Teplo vznikající při aktivní výrobě chladu pomocí kompresorů bude přednostně využito pro přípravu TV. Po splnění požadavku na přípravu TV bude využito na regeneraci vrtů. Pasivní stavbu je třeba navrhnout tak, aby nároky na chlazení byly co nejmenší (zejména kvalitní vnější zastínění prosklených ploch žaluziemi atd.). Na chlazení je využit pouze výkon strojovny, která je navržena pro technologii vytápění.

Příprava teplé vody

Pro přípravu TV budou sloužit 2 ks zásobníků TV o objemu 1,0 m³. Aby nebylo třeba celý objem TV ohřívat na vyšší teplotní požadavek požadovaný pro stravovací provoz, bude s ohledem na účinnost TČ při výrobě teplé vody rozdělena příprava na dva okruhy. Jeden zásobník 1,0 m³ bude sloužit pro učební část a druhý zásobník 1,0 m³ bude určen pro stravovací provoz. Tento bude provozován s vyšší výstupní teplotou a bude dohříván el. dohřevem na vyšší teplotu TV (+55°C). Ohřev TV bude hydraulicky zapojen tak, aby bylo odpadní teplo při aktivní výrobě chladu pro VZT pomocí kompresorů TČ využito pro přípravu TV. Obráceně bude v letním období při přípravě TV využito odpadního chladu pro chlazení VZT. Po upřesnění charakteru odběru tepla zejména ve stravovacím provozu musí být ohřev TV ověřen v dalším stupni PD.

Otopná soustava

Vytápění bude řešeno nízkoteplotním otopným systémem. V učebnách, kabinetech a kancelářích budou použita otopná tělesa s teplotním spádem max. 50/40°C. Jako médium bude použita topná voda. Vzhledem k vyšším povrchovým teplotám obvodových konstrukcí, než jsou obvyklé u běžných staveb, není nutné otopná tělesa umísťovat zásadně u venkovních ochlazovaných ploch.

Výměníky vzduchotechniky

Teplovodní výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohly pracovat s nízkými teplotami topné vody z TČ. Teplotní spád max. 50/40°C. Chladicí výměníky VZT jednotek budou navrženy tak, aby mohli pracovat s teplotami využívajícími chladicí potenciál vrtů v letním období v režimu volné chlazení (vyšší teploty chladicí vody). Okruh chla-

zené vody pro vzduchotechniku bude hydraulicky oddělen deskovým výměníkem od nemrznoucího média ve vrtech. Toto bude upřesněno v dalším stupni PD.

Chladicí soustava

Budova bude v letních měsících v době nejvyšší tepelné zátěže v omezeném provozu (prázdniny červenec-srpen). Vzhledem k možnostem zdroje však bude na zlepšení komfortu v letním období v době vysokých venkovních teplot využito snižování teploty přiváděného vzduchu VZT zařízením pomocí pasivního chlazení vodou ze zemních vrtů. Dále bude využito aktivní chlazení pro VZT kuchyně kde se předpokládá vysoká tepelná zátěž od technologie. Chladná voda bude přivedena do výměníků vzduchotechnických jednotek. Měření a regulace bude zajišťovat rozdělení distribuce chladu dle priority požadavku. Koncepce využití chladu ze zemních vrtů je zvolena tak, aby nezvyšovala podstatně investiční a provozní náklady a zároveň využila možnosti předpokládaného zařízení pro vytápění a vzduchotechniku. Tzn. neuvažuje se s komfortním chlazením na žádanou vnitřní teplotu.

Větrání tříd ZŠ :

Větrání tříd základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí tří samostatných rekuperačních jednotek umístěných v podhledu chodby. Každá decentrální rekuperační jednotka vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla a vlhkosti, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem, bude určena pro větrání dvou tříd. Na zpětné získávání vlhkosti v zimních měsících je pro prostory jednotlivých tříd kladen důraz.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do třídy, kde bude distribuován do prostoru třídy.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu. Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP

Větrání šatny a hygienického zázemí ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru šatny a místnosti dozoru školníka, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby. Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Větrání sborovny a hygienického zázemí ve 2.NP

Větrání sborovny, kabinetu, ředitelny a hygienického zázemí ve 2.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v podhledu jmenovaného hygienického zázemí. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a násled-

ně veden do prostoru sboroven, kde bude distribuován. Přefuk vzduchu do hygienického zázemí bude přes akusticky chráněné stěnové mřížky přes prostor chodby. Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován na fasádě objektu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

Větrání auly ve 3.NP

Větrání auly ve 3.NP základní školy bude navrženo jako decentrální pomocí samostatné rekuperační jednotky umístěné v místnosti skladu ve 2.NP. Decentrální rekuperační jednotka bude vybavená rotačním regeneračním výměníkem zpětného získávání tepla, EC motory, účinnými filtry, teplovodním ohřívacem a zónovým vodním chladičem.

Čerstvý venkovní vzduch bude nasáván na fasádě objektu ve sdruženém sacím potrubí od jednotky pro větrání varny a jídelny, veden horizontálním tepelně izolovaným potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován, tepelně upraven a následně veden do prostoru auly, kde bude distribuován.

Odpadní vzduch po rekuperaci bude vyfukován do výfukového potrubí od VZT jednotky určené pro varnu a jídelnu.

Zařízení bude pracovat v mírném přetlaku, aby nedocházelo k přísávání venkovního vzduchu do objektu přes okenní a dveřní výplně.

Větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP

Pro větrání gastroprovozu, jídelny a přilehlé šatny s hygienickým zázemím v 1.NP bude navržena samostatná vzduchotechnická jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 1.NP. VZT jednotka bude vybavena deskovým rekuperačním výměníkem zpětného získávání tepla vč. řízeného obtoku, účinnými filtry vč. tukového filtru na odtahu, ventilátory s EC motory a vodním ohřívacem a chladičem.

Čerstvý vzduch bude nasáván na fasádě objektu a bude veden potrubím k VZT jednotce, kde bude filtrován a tepelně upraven na požadované parametry (ohřev, chlazení) a veden horizontálním rozvodem do prostoru gastro provozu, jídelny a šatny. Vodní chladič v jednotce bude dostatečně dimenzován pro přívod podchlazeného vzduchu i v letním období, tak aby pomáhal odvádět tepelnou zátěž vysálanou kuchyňskými spotřebiči do okolí a vytvářel tak přijatelné pracovní prostředí pro personál varny. Jelikož bude v zimním i letním období jiný požadavek na teplotu přívodního vzduchu pro jídelnu s šatnou a gastroprovozu, bude na přívodní větvi pro gastro umístěn zónový chladič a na přívodní větvi pro jídelnu s šatnou zónový ohříváč. To umožní sdružit dané prostory na jednu VZT jednotku a dosáhnout různých komfortních teplotních parametrů

Přívodní vzduch bude veden do prostoru varny a přidružených místností, kde bude distribuován do jednotlivých prostor pomocí vzduchotechnických vyústí, velkoplošných vyústí, či přímo přes přívodní části digestoří. Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru varny bude řešen pomocí jednotlivých kuchyňských zákrytů, dále pak z prostor podtlakově větraných místností, skladů a hygienického zázemí. Množství odváděného vzduchu je dimenzováno pro odvod škodlivin a tepelné zátěže od spotřebičů na základě objemu místnosti a uvažované výměny 20 h⁻¹. Zpřesnění bude v dalším stupni projektové dokumentace na základě přesného projektu gastro.

Znehodnocený vzduch bude veden ke VZT jednotce s deskovým výměníkem, kde bude využit pro zpětný zisk tepla (v případě potřeby) a předeřev přiváděného venkovního vzduchu. Výměník zpětného získávání tepla bude vybaven řízenou obtokovou klapkou pro zamezení rekuperace tepelné energie v době, kdy to nebude žádoucí. Odpadní vzduch po rekuperaci bude veden potrubím nad střechu objektu, kde bude vyfukován do okolí.

Zařízení bude pracovat z důvodu eliminace šíření škodlivin a pachů do ostatních prostorů v mírném podtlaku.

VZT zařízení slouží pro jeden požární úsek – strojovna VZT nemusí tvořit samostatný požární úsek. Při prostupu jiným požárním úsekem bude VZT zařízení provedeno jako chráněné v celé délce s požární odolností EI 30 DP1.

VZT svým provedením musí odpovídat požadavkům ČSN 73 0875.

3. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

3.1 PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE, ZÁSAHOVÉ CESTY

K objektu je umožněn příjezd veřejnými městskými dvoupruhovými komunikacemi s příjezdem do 20 m od vstupu do objektu, kterým se předpokládá vedení hasebního zá-
sahu.

Vnitřní ani vnější zásahové cesty nejsou požadovány. S ohledem na konstrukci a tvar střešního pláště nejsou navrženy vnější žebříky.

3.2 ZÁSOBOVÁNÍ VODOU PRO HAŠENÍ POŽÁRU

1. Vnější odběrní místa (čl.5 ČSN 73 0873)

Druh objektu: nevýrobní objekt

Položka č. 3 v tab.1 a 2

Typ odběrního místa	Vzdálenosti [m]		DN mm	v m.s-1	Q l.s-1	Obsah nádrže m3	Pozn.
	od objektu	mezi sebou					
Vodní nádrž	500	0	0	1,5	18,0	35	

Potřeba požární vody je 6,00 l.s⁻¹ – bude zajištěna z vodní nádrže (rybníka) ve vzdálenosti 150m od objektu.

Vnitřní odběrní místa

V objektu budou instalována vnitřní odběrní místa požární vody na všech podlažích, budou zajištěna hadicovými systémy o jmenovité světlosti 19 mm. Hadicové systémy budou vybaveny tvarově stálými hadicemi s délkou 30 m.

Hadicové systémy jsou situovány tak, aby byl umožněn zásah v každém místě požárních úseků na jednotlivých podlažích (viz výkresy).

Požadovaný zásah jedním proudem, průtok vody minimálně 0,3 l.s⁻¹; přetlak musí činit minimálně 0,2 MPa. Potrubní rozvody budou provedeny z ocelových trubek v celé délce, resp. dle podmínek ČSN 73 0873 (vedení PE potrubí ve zdivu s omítkou).

Hadicové systémy budou osazeny ve výšce 1,10 až 1,30 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a dispozičně jsou situovány tak, aby osoby k nim měly snadný přístup, příp. nezužovaly šířku únikové cesty. Prostory, kde jsou navrhovány hadicové systémy jsou chráněny proti mrazu.

3.3 PŘENOSNÉ HASICÍ PŘÍSTROJE

Objekt bude vybaven přenosnými hasicími přístroji takto :

- u hlavního elektrorozvaděče 1PHP práškový s hasicí schopností 34A.
- na každém podlaží bude u hydrantové skříně k dispozici 2 ks PHP s hasicí schopností 34A.
- v šatnách 2 ks PHP práškový s hasicí schopností 34A

Přenosný hasicí přístroj bude umístěn na viditelném a lehce přístupném místě a to tak, aby výška rukojeti HP nebyla výše než 1,50 m nad úroveň podlahy a musí vyhovovat i požadavku vyhl. MV č. 246/2001 § 3.

3.5 VYHRAZENÁ POŽÁR.BEZP.ZAŘÍZENÍ-EPS, SHZ, SOZ

Instalace SHZ, SOZ, EPS není normativně požadována a nenavrhuje se.

Posouzení nutnosti instalace EPS ČSN 73 0875:2011, čl. 4.2.2

S[m2]	Smax[m2]	hp[m]	pn[kg/m2]	Fo[m1/2]	E	č.podlaží
1437,9	3013,8	0,0	22,38	0,082	432	1

Nutnost instalace EPS : NE

4. ZÁVĚR

Požárně bezpečnostní řešení přepracované k 25.01.2021 bude nedílnou součástí projektové dokumentace pro stavební řízení.

Nedílnou součástí tohoto PBŘ jsou výkresy PO1 – PO5.

Export: NX802PRO, ed.2,2020, (c)1994-2021 Radim Bochňák, www.firestore.store

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: ZŠ

Místo stavby: Ohrobec

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie II

TŘÍDA VYUŽITÍ:

druhá třída využití

K II T2

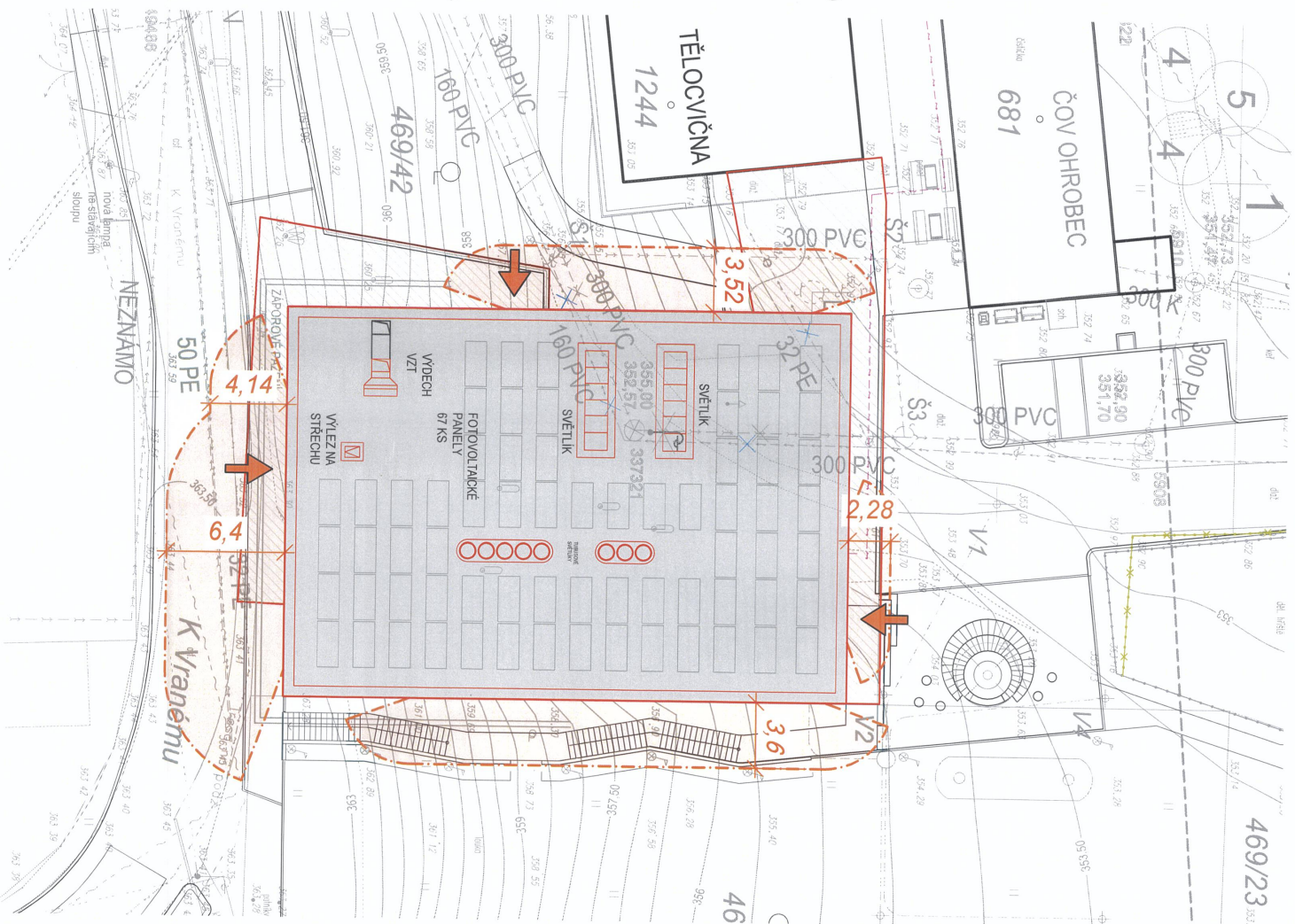
Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE

Základní údaje o stavbě			
Zastavěná plocha stavby:	600,00 m ²	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	9,60 m	Počet podzemních podlaží (PP):	0
Světlá výška podlaží:	4,00 m	vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	110 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

Stanovení třídy využití	
Prostory určené ke spánku:	NE
Prostory určené pro veřejnost:	ANO
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE

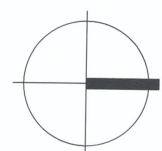
Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby			
Budova, která je kulturní památkou:	NE		
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE		
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	NE		
Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	NE		
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	NE		
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	NE		
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství:	0,00 m ³
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem:	0,00 litrů
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	NE	Objem:	m ³
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE		
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství:	kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE		
Silniční nebo železniční tunel:	NE	Délka:	m
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	NE	Množství:	m ³
Tunel metra nebo stanice metra:	NE		
Sklad střeliva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

v. 15.12.2021



LEGENDA PBR

POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
VSTUP PRO JPO



±0,000 = cca 383,000 m.n.m. Bpv



Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6
tel.: +420 270 003 300
e-mail: konal@energy-benefit.cz
internet: www.energy-benefit.cz

Hlavní projektant:
Ing. arch. Jaroňek Veselý
Projektant:
Ing. arch. Tereza Bellanová

ZPRACOVATEL ČÁSTI

Ing. Iva Krumpholtzová
Březanská 15/411 55 Bohnice n.O.
tel.: +420 603 846 892
e-mail: krumpholtzova@centrum.cz

Zatvrdil projektant:
Ing. Iva Krumpholtzová



Obec Ohrobec
U Rybníků II č.p. 30, 252 45 Ohrobec, IČO: 00241491

II. stupeň ZŠ v obci Ohrobec

MÍSTO STAVBY: p.p.č. 469/42, 469/1, 469/5, 469/7, 469/23, 469/27, 504/1, k.ú. Ohrobec

SO 01 - Objekt ZŠ

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

PBR - SITUACE

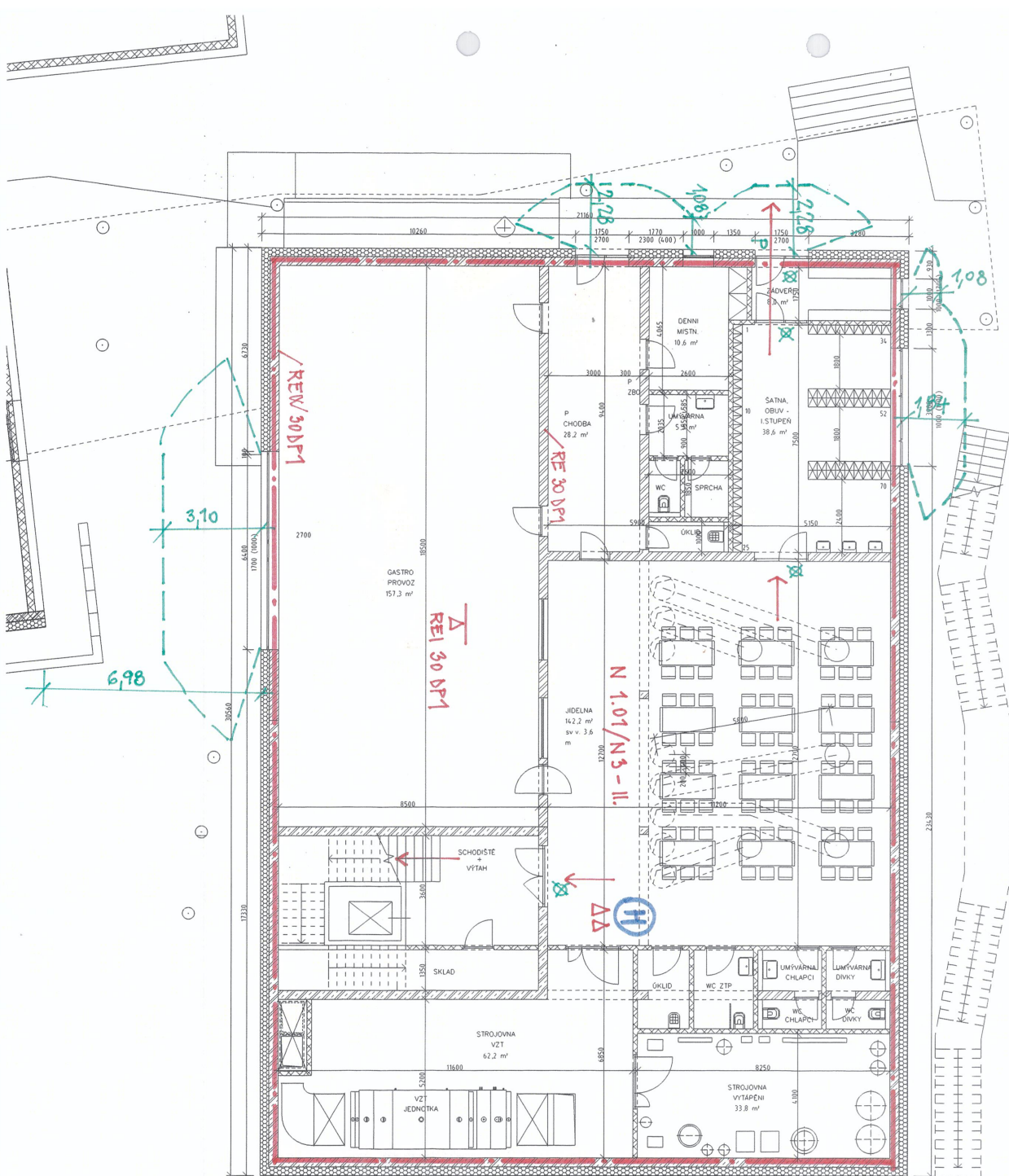
OHRSZ_DUR_D.1.3_PBR-01_SIT

Zatvrdil: 230257

Datum: 02/2024

Stupeň: DUR

Mašpice: 1:250



1.NP

Legenda :	
	hranice požárních úseků
	směr úniku
	hasicí přístroj
	vnitřní hydrant
	nouzové osvětlení
	Panikové kování
	odstupy



Projektant : Ing. J. Krumbholcová

Místo : k.ú. Ohrobec

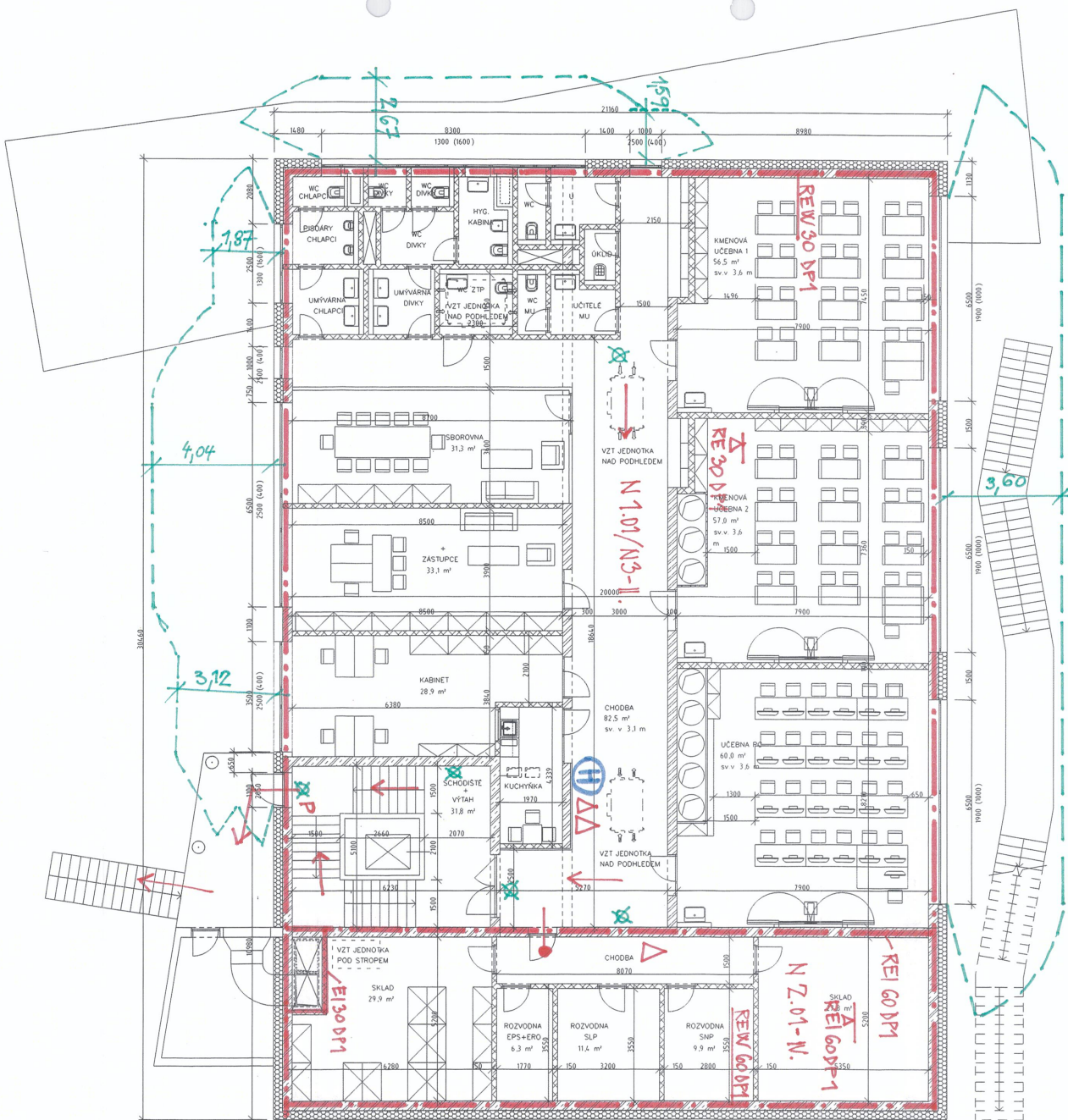
Investor : Obec Ohrobec

Půdorys 1. NP

PBR – II. stupeň ZŠ v obci Ohrobec

č. výkr. PO 3

Datum: 02/2024

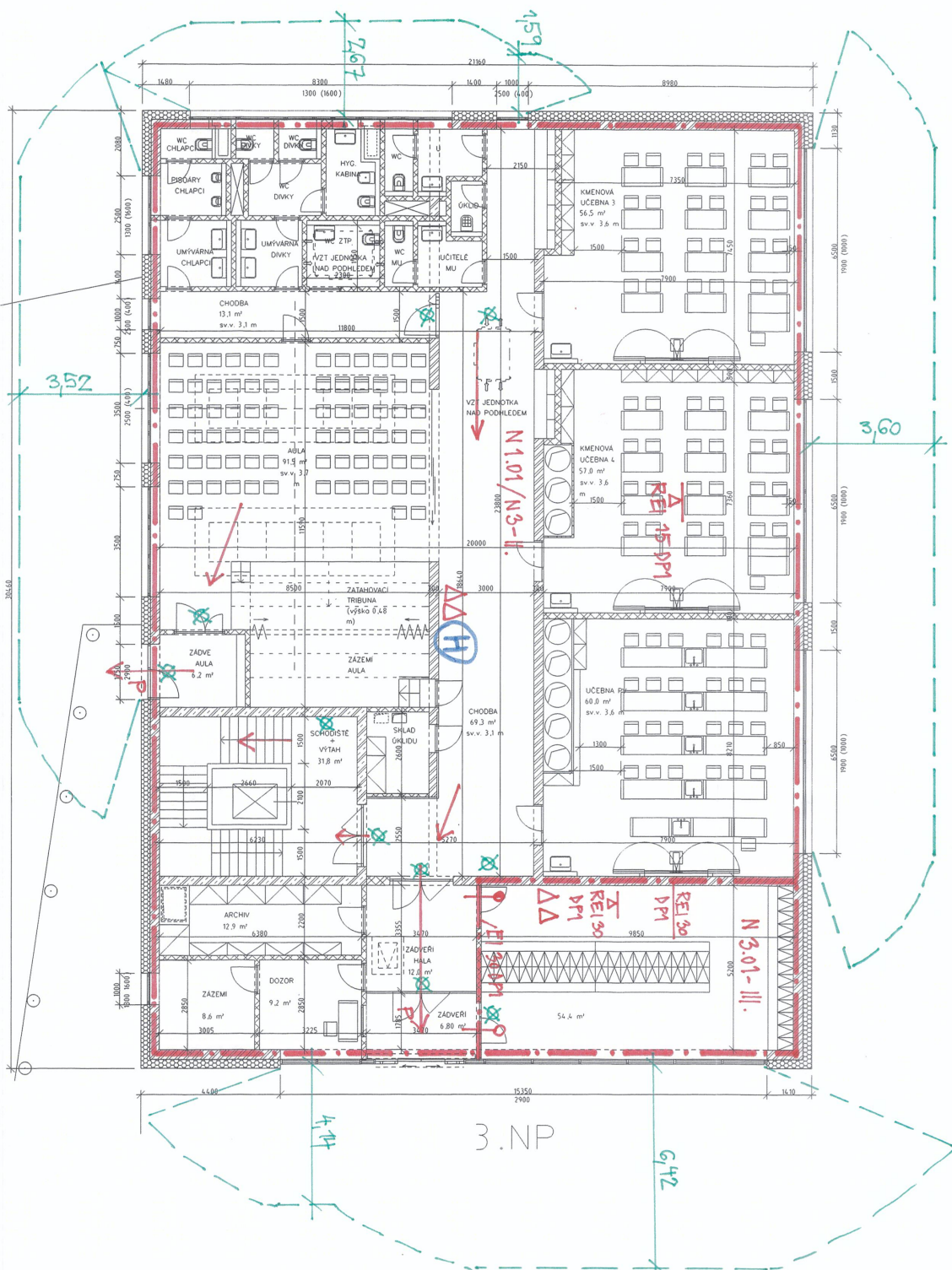


2.NP

Legenda :	
	hranice požárních úseků
	směr úniku
	hasicí přístroj
	vnitřní hydrant
	nouzové osvětlení
	Parilkové kování
	odstupy
	požární dveře EW 30 DP3-C

Projektant :	Ing. Iva Krumholcová
Místo :	k.ú. Ohrabec
Investor :	Obec Ohrabec
Půdorys 2.NP	
PBR – II.stupeň ZŠ v obci Ohrabec	č.výkr. PO 4





3.NP

Projektant :	Ing. Iva Krumholcová
Místo :	k.ú. Ohrobec
Investor :	Obec Ohrobec
Půdorys 3.NP	
PBR – II. stupeň ZŠ v obci Ohrobec	č. výkr. PO 5



Legenda :	
	hranice požárních úseků
	směr úniku
	hasicí přístroj
	vnitřní hydrant
	nuzové osvětlení
	Panikové kování
	odstupy
	požární dveře EW 30 DP3-C
	požární dveře EI 30 DP4