

ČZA v Humpolci, střední škola

Rekonstrukce školní kuchyně, tělocvičny a DM Fügnerova 570

D.1.2.1. Technika prostředí staveb – technická zpráva

Zdravotně technické instalace

Vodovod

Objekt kuchyně a jídelny je napojen na pitnou vodu stávající přípojkou z objektu domova mládeže vedenou podlahovým kanálem do technické místnosti /ohřev TV/. Přípojka byla již opravena a provedena z PE potrubí. V technické místnosti je na rozvodu osazen hlavní uzávěr vody. Za uzávěrem vody bude osazen zpětný ventil a podružný vodoměr a potrubí rozděleno na samostatnou větev požárního vodovodu a rozvod pitné vody po objektu. Rozvod požárního vodovodu bude proveden z pozinkovaného potrubí DN40, izolovaného plstí.

Pitná voda bude dále v technické místnosti napojena na dva plynové zásobníkové ohřívače vody – stacionární 400l- výměna ohřívačů. V jednom ohřívači bude připravována teplá voda 55°C, ve druhém horká voda 75°C, vedená k zařizovacím předmětům v kuchyni /mytí nádobí/. Rozvod pitné vody a teplé vody 55°C bude proveden ze svařovaného systému PPR PN20, rozvod horké vody z potrubí ze síťovaného polyethylénu PE-Xc s kyslíkovou bariérou, spojovaný lisovanými tvarovkami. Výtoky TV 75°C budou opatřeny štítky „Horká voda“, hlavní uzávěr bude označen příslušným orientačním štítkem.

Potrubí k zařizovacím předmětům bude vedeno zavěšené pod stropem suterénu, na jednotlivých odbočkách z hlavní trasy budou osazeny kulové ventily s vypouštěním. Závěsný systém musí umožnit dilataci potrubí a v kontaktu s pozinkovaným potrubím či jiným kovovým potrubím nesmí vznikat galvanický článek – materiály musí být odděleny vloženým materiálem – např. v objímkách.

Veškeré potrubí bude izolováno náplekovou izolací.

Materiál potrubí musí splňovat požadavky na rozvody pitné vody s odpovídajícím atestem. Před zakrytím rozvodů ve zdivu a podlahách budou provedeny tlakové zkoušky rozvodu.

Plynové zásobníkové ohřívače budou odkouřeny koaxiálním odvodem spalín do vyvložkovaného komína.

S ohledem k použití úspornější technologie, zejména myček s nízkou spotřebou vody se nepředpokládá zvýšení potřeby vody. Dle původní dokumentace byla max. denní spotřeba vody uvažována 16,2 m³/d.

Kanalizace

Splaškové vody odváděny stávající přípojkou kanalizace, odpadní vody z provozu kuchyně vedeny přes odlučovač tuků /lapol/. Připojení zůstává zachováno, odtok splaškových vod ani vod z kuchyně se s ohledem k úspornější technologii nenavýšuje. V rámci stavby bude provedena kamerová kontrola vyústění rozvodů z podlah v suterénu a kontrola stavu patních kolen. Ležaté rozvody kanalizace měli být dle původního projektu z kameniny, s ohledem k tomu se nepředpokládá zásah do těchto rozvodů. Jelikož patní kolena měla být provedena z litiny, je nutné provést kontrolu jejich stavu a v případě poškození přistoupit k jejich výměně. Jinak bude provedena výměna litinových stoupaček a připojovacích rozvodů za potrubí z plastů, vyjma připojení varné technologie. Připojovací potrubí varné technologie musí zajišťovat vysokou tepelnou odolnost s ohledem k tomu bude připojovací potrubí provedeno z nerezového potrubí /jen u varné technologie/. V prostoru kuchyně a přípraven budou osazeny nerezové podlahové vpusti s protiskluznými rošty dle výkresové části.

Plynová odběrná zařízení

V rámci rekonstrukce bude provedena demontáž části rozvodu, sloužící původně pro plynovou varnou technologii. Plyn bude využit pouze pro kondenzační kotel pro zásobování teplem vodních ohříváčů vzduchotechnických jednotek a pro ohřev teplé vody v zásobníkových ohříváčích.

Vytápění.

Objekt je napojen na stávající kotelnu v domově mládeže. Přívody jsou vedeny topným kanálem pod podlahou přízemí do technické místnosti v suterénu. Zde jsou přívody napojeny na rozdělovač a sběrač, kde je topení rozděleno na 4 okruhy. Na topných větvích jsou osazeny oběhová čerpadla, armatury a směšovací ventily. Vytápění pracuje na teplotním spádu 90/70°C, rozvody jsou z ocelových bezešvých trubek. S ohledem k drobným dispozičním úpravám bude provedeno přemístění některých radiátorů. V rámci demontáží bude provedena demontáž radiátorů/litinové článkové/ a jejich kontrola. Pokud budou v pořádku, budou vyčištěna a zpětně použita. V případě nutné výměny budou použita opět článková litinová tělesa. Rozvody topení budou provedeny nové, z potrubí měděného potrubí. Potrubí bude odvzdušněno na radiátorech, případně pomoví automatických odvzdušňovacích ventilů. Otopná tělesa budou osazena radiátorovým ventilem s termostatickou hlavicí. Potrubí bude

izolováno náplekovou izolací, radiátory budou opatřeny 2x syntetickým nátěrem. Po skončení montážních prací bude provedena topná a tlaková zkouška dle platných ČSN.

Větrání

Kuchyně

VZT zařízení kuchyně je navrženo s ohledem na její technologické vybavení. Pro návrh byl použit program firmy Atrea.

Potřeba množství přiváděného a odváděného vzduchu:

Varna:

Pro technologii 7.500 m³/h

Pro pracovníky – 10 osob – 75 m³/h - 750 m³/h

Celkem prostor varny – 8.250 m³/h

Objem místnosti – 255 m³

Výměna vzduchu – 32,5x

Mytí:

Dřezy – á 300 m³/h

Granulová myčka – 400 m³/h

Myčka stolního nádobí – á 1500 m³/h

Pro pracovníky – 4 osoby – 75 m³/h - 300 m³/h

Celkem prostor mytí – 2.500 m³/h

Vzhledem k tomu, že při provozu varny není nutné provozovat větev mytí, bude celková max. soudobá potřeba větracího vzduchu 8.250 m³/h.

Pro přívod a úpravu vzduchu je navržena nástřešní rekuperační větrací jednotka např. Duplex 12100 Basic -N se vzduchovým výkonem 8500m³/h při 700 Pa. Jednotka bude kromě filtračních dílů osazena rekuperačním výměníkem, vodním ohříváčem o výkonu 65 kW, přímým chladičem 46,7 kW. Sací a přívodní potrubí bude vedeno pod stropem kuchyně a rozděleno na dvě uzavíratelné větve /varna – mytí/. Potrubí bude zaústěno navrženého celoplošného větracího stropu.

Jídelna

Jídelna je dostatečně přímo větratelná otevíratelnými okny. Pro intenzivní provětrání prostoru v době maximálního provozu bude navíc VZT zařízením zajištěn přívod vzduchu na 1 místo u stolu 15 m³/h. Při kapacitě jídelny 130 míst bude VZT zařízení zajišťovat navíc přívod cca 2.000m³/h. Osazena bude podstropní rekuperační jednotka např. Duplex 2000 Multi 2000 m³/h při 400 Pa s vodním ohřevem 1,1 kW a přímým chladičem 8kW.

Sklady, přípravný

Odvětrání skladových prostor a přípraven je navržené podtlakové potrubním ventilátorem do komínu. Větrací výkon je u skladových prostor navržen na 2-3x násobnou výměnu, u přípraven uvažováno 50 m³/h na dřež. Dveře budou opatřeny větrací mřížkou.

Hygienické zázemí

Větrání je navržené podtlakové potrubním ventilátorem do komínu. Větrací výkon je navržen dle zařizovacích předmětů:

Umyvadlo	30 m ³ /h
WC	50 m ³ /h
Sprcha	150-200 m ³ /h
Pisoár	25 m ³ /h

Dveře budou opatřeny větrací mřížkou.

Sklad odpadků, sklad zeleniny, pečiva

Provětrání budou zajišťovat větrací průduchy do venkovního prostředí s osazenými mřížkami se sítěmi proti hmyzu.

Nároky na energie

Připojení ventilátorů a jednotek na el. síť, včetně ovládání a do vytápění řeší samostatné projekty.

Instalovaný příkon VZT zařízení

Potřeba max. soudobého tepelného výkonu: 35 kW

/dle původního projektu 64 kW, úspora 29kW)

Část potrubního rozvodu a VZT zařízení bude opatřena z důvodu zabránění přenosu hluku opatřena izolací. Zařízení bude na potrubí připojeno pružnými manžetami, případně budou osazeny tlumiče hluku. V místě prostupu požárně dělícími konstrukcemi bude potrubí izolováno na potřebnou odolnost, případně budou osazeny protipožární klapky.

Elektroinstalace

Rozvodná soustava

3+PEN, 230/400 V, 50 Hz, síť TN-C – původní instalace

3+PE+N, 230/400V, 50 Hz, síť TN-C-S – nová instalace

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Samočinným odpojením od zdroje, zvýšená doplňkovým pospojováním

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena, v prostorech normálních a nebezpečných, základní, dle ČSN 332000-4-41 ed. 2 - automatickým odpojením od zdroje. V prostorech zvláště nebezpečných bude provedena zvýšená ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí použitím proudových chráničů. Stupeň ochrany před nebezpečným dotykovým napětím bude vycházet z protokolu o stanovení vnějších vlivů, který je přílohou projektové dokumentace. V závislosti na působení vnějších vlivů v jednotlivých prostorech budou též určeny požadavky na krytí elektrických zařízení instalovaných v jednotlivých prostorech.

El. zařízení bude v krytí min IP 20. Ve venkovním prostoru bude krytí el. zařízení v krytí min. IP 44. V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných bude krytí el. instalace a spotřebičů určeno v závislosti na působících vnějších vlivech určených v protokolu o stanovení vnějších vlivů. Zásuvkové okruhy budou chráněny proudovými chrániči.

Určení vnějších vlivů:

Určení vnějších vlivů bylo provedeno dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 změna 1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a zkušeností z již fungujících provozů.

Energetická bilance:

Instalované příkony

<i>Motory</i>	<i>55kW</i>
<i>Technologie kuchyně</i>	<i>307kW</i>
<i>Osvětlení</i>	<i>8kW</i>
<i>Ostatní</i>	<i>5 kW</i>
<i>Celkem</i>	<i>375kW</i>
<i>Soudobost</i>	<i>0,5</i>
<i>Soudobý příkon</i>	<i>188 kW – 280A</i>

Napojení na elektrickou síť je provedeno kabelem 3x240+120 mm², z kabelové skříně na fasádě objektu do hlavního rozvaděče umístěného v rozvodně v 1.pp. Zde je instalováno měření spotřeby v 1.poli skříňového rozvaděče.

U hlavní rozvodnice bude osazena přípojnice místního pospojení – PMP. S PMP budou spojeny ochranné vodiče, uzemňovací přívod přípojky inženýrských sítí, kovové konstrukční části, klimatizace atd.

Z ochranné přípojnice bude veden pospojovací vodič CY6mm, do jednotlivých podružných rozvodnic, kde budou připojeny PE přípojnice těchto rozvodnic.

Průřezy jednotlivých připojovacích vodičů vychází z ČSN. Přípojnice místního pospojení bude spojena s hlavní ochranou přípojnicí.

Elektroinstalace bude provedena novými kabely CYKY odpovídajících průřezů, uloženými pod omítkou a v podlaze.

Jednotlivé vypínače osvětlení budou osazeny min. 90-110 cm nad podlahou. Silové vypínače technologie budou osazeny cca 115 cm nad podlahou. Zásuvky budou osazeny 100 cm nad podlahou, pokud není uvedeno jinak.

V přípravě zeleniny, umývárně nádobí a kuchyni apod. bude elektroinstalace provedena v krytí min. IP 43. Doplněna bude ochranným pospojením, provedeným vodiči CY 6mm. Zásuvkové okruhy budou v těchto prostorech chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

V ostatních místnostech bude el. instalace provedena v krytí min. IP 20.

Ochrana proti přepětí:

Ochrana proti přepětí bude koncipována jako třístupňová. První a druhý stupeň ochrany proti přepětí bude tvořen přepětiovými ochranami, které budou osazeny v rozvodnici RPK.

Třetí stupeň ochrany proti přepětí budou obsahovat vybrané typové zásuvky. Tyto zásuvky budou použity pro napájení elektroniky.

Osvětlení - všeobecně.

V objektu bude instalováno umělé osvětlení, které vychází z platných ČSN, zejména ČSN EN 12464-1 (360450).

Umělé osvětlení bude provedeno pomocí LED svítidel osazených na stropě či zavěšených pod stropem či osazených na stěnách. Svítidla budou rozsvěcena po skupinách pomocí vypínačů.

EI. krytí jednotlivých svítidel musí odpovídat jednotlivým prostorům do kterých budou tato svítidla instalována.

Hladina umělého osvětlení odpovídá platným ČSN, zejména ČSN EN 12464-1 (360450).

Světelný rozvod je navržen kabely Cyky. Osvětlení prostor je převážně řešeno zářivkovými svítidly s led zdroji. Intenzita osvětlení je volena dle příslušné ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovišť - požadovaná udržovaná osvětlenost:

<i>Chodby</i>	-	<i>100 lx</i>
<i>Nákladové rampy</i>	-	<i>150 lx</i>
<i>Denní místnost</i>	-	<i>300 lx</i>
<i>Šatny, umývárny, záchody-</i>		<i>200 lx</i>
<i>Úklid</i>	-	<i>100 lx</i>
<i>Sklady</i>	-	<i>100 lx</i>
<i>Přípravny, kuchyně</i>	-	<i>500 lx</i>
<i>Jídelna</i>	-	<i>200 lx</i>
<i>Kancelář</i>	-	<i>500 lx</i>

Nouzové osvětlení.

Společné chodby a schodiště

Na únikových cestách bude instalováno nouzové osvětlení pomocí svítidel s vlastním zdrojem s dobou svícení 60 min.

Ovládání osvětlení:

Umělé osvětlení bude ovládáno pomocí vypínačů umístěných u jednotlivých dveří.

Zásuvkové okruhy :

Jednotlivé zásuvkové okruhy budou napájeny z jednotlivých rozvodnic. Na jeden zásuvkový vývod bude instalováno maximálně 6 kusů zásuvek. Vybrané zásuvky budou napojeny samostatně. Veškeré okruhy budou chráněny proudovými chrániči.

Napájení technologií:

Napájení vzduchotechniky a chlazení:

V prostorách zázemí, WC apod budou ventilátory napojeny ze světelných rozvodů. Ovládání těchto ventilátorů bude součástí ventilátoru. Vzduchotechnická rekuperační jednotky bude napájeny z jednotlivých rozvodnic. Ovládání jednotek bude provedeno přes systémové ovladače výrobce jednotek na základě osazených čidel teploty a vlhkosti.

Technologie kuchyně:

Z rozvodnice budou provedeny samostatné přívody příslušnými kabely CYKY do jednotlivých místností, kde budou umístěny nové spotřebiče. Přívody budou ukončeny v nových vypínačích 400V, z kterých budou tato zařízení připojena pomocí kabelů CGSG.

V Pacově 30.9.2024