



ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		AUTORŮ:		PROJEKTANT ČÁSTI:		GENERÁLNÍ PROJEKTANT:					
Ing. Martin Šmídl		Ing. arch. Tereza Březovská Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba		Petr Bůtora Ing. Martin Kejmar		Valbek, spol. s r.o. středisko Praha V Olšinách 2300/75 100 00 Praha 10		 Atelier M1 architekti s.r.o. Markétská 1/28 169 00 Praha 6 info@atelierm1.cz			
INVESTOR:						SOD:		PARÉ:			
Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5						0035/0/OPRI/22 ze dne 12.10.2022					
STAVBA:						POČET PARÉ:		0-6			
Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy						STUPEŇ:		DUSP			
STAVEBNÍ OBJEKT:						DATUM:		PŘÍLOHA ČÍSLO:			
SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY						08/2023					
ČÍSLO REVIZE:		NÁZEV ČÁSTI:		VZDUCHOTECHNIKA		MĚŘITKO:		D.1.4.2-000			
00						-					

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		AUTORŮ:		PROJEKTANT ČÁSTI:		GENERÁLNÍ PROJEKTANT:	
Ing. Martin Šmídl		Ing. arch. Tereza Březovská Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba		Valbek, spol. s r.o. středisko Praha V Olšinách 2300/75 100 00 Praha 10		Atelier M1 architekti s.r.o. Markétská 1/28 169 00 Praha 6 info@atelierm1.cz	
INVESTOR:		Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5		SOD:		PARÉ:	
STAVBA:		Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy		POČET PARÉ:		0-6	
STAVEBNÍ OBJEKT:		SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY		STUPEŇ:		DUSP	
ČÍSLO REVIZE:		NÁZEV ČÁSTI:		DATUM:		PŘÍLOHA ČÍSLO:	
00		TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO:		D.1.4.2-001	

# 1 Úvod

Tato dokumentace pro stavební povolení tělocvičny ZŠ Pod Žvahovem, část vzduchotechnika, řeší zařízení vzduchotechniky ve vztahu k novým prostorům a jejich využití.

Jako podkladů pro zpracování bylo použito:

- projekt pro stavební povolení stavební části
- rozpracovaný projekt PBR
- konzultace s odběratelem projektu

Pro zhotovení této dokumentace bylo vycházeno ze závazných podmínek následujících legislativních dokumentů a obecně užívaných norem:

- Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění novely NV č. 68/2010 Sb., NV č. 93/2012 Sb. NV č. 9/2013 Sb. NV č. 32/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. ve znění NV č. 217/2016
- Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška MPR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých ve znění novely 343/2009 Sb. a 465/2016 Sb.

Dále bylo při zpracování přihlédnuto k následujícím českým technickým normám

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2009), Změna Z1:2013, Změna Z2:2015, Změna Z3:2020
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 0810 „Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení" (novelizovanou r.2016)
- ČSN 73 4108/2013 „Hygienická zařízení a šatny“
- ČSN EN 13 779 „Větrání nebytových budov. Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy“
- ČSN EN 378-3 „Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – bezpečnostní a enviromentální požadavky – část 3 Instalační místo a ochrana“

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

## 2 Základní výpočtové podmínky

### 2.1 Vnější výpočtové údaje

Vnější výpočtové údaje jsou předpokládány následující:

- zeměpisná šířka 50,04° s. š.
- nadmořská výška 225 m. n. m.
- maximální tlak vzduchu 96kPa

Parametry	Chladné období	Teplé období
Teplota suchého teploměru	-15 °C	+32 °C
Entalpie vzduchu	-8 kJkg <sup>-1</sup>	+58 kJkg <sup>-1</sup>

- Letní hodnoty odpovídají maximálním výpočtovým parametrům pro danou oblast v letním období 21.7. v 16.00 hodin letního času.
- Hodnoty teplot v zimním období pro výpočet ohřívачů VZT jednotek jsou o 3 °C nižší oproti vytápění, neboť v tomto případě nelze uvažovat s akumulací tepla a chladu do obvodových stěn a tudíž nelze počítat s průměrnou teplotou za určité období, čehož je využíváno pro výpočet vytápění.

### 2.2 Požadavky na provoz vzduchotechniky

#### 2.2.1 Požadavky na mikroklimatické podmínky

Místnost	Chladné období		Teplé období	
	Teplota suchého teploměru [°C]	Relativní vlhkost [%]	Teplota suchého teploměru [°C]	Relativní vlhkost [%]
Učebny, galerie, schodišťová hala a kabinety	20±2	Min.30	26±2	N
Sociální zázemí, chodby, vstupní lobby	20±2	N	N	N
Tělocvična, sál, nářadovny	18±2	N	28±2	N
Šatny, umývárny a sprchy	24±2	N	N	N
Technické místnosti, sklady	15±2	N	Max. 40 °C	N

Poznámka:

- a) Písmeno N v tabulce znamená, že tato hodnota není sledována (garantována), nicméně tato hodnota nesmí ohrozit zde instalované technologie.
- b) Výše uvedené hodnoty platí pro výpočtové venkovní parametry uvedené v odst. 2.1.

## 2.2.2 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací, vznikající provozem klimatizace a zařízení vzduchotechniky, budou v projektu přijata taková opatření vč. použití odpovídajících elementů, snižující vnitřní i vnější hluk od vzduchotechniky na níže uvedené hodnoty.

Prostor	Maximální hladina akustického tlaku [dB(A)]
Učebny, kabinety, tělocvična a sál	45
Sociální zázemí, sklady, nářadovny, schodišťová hala a galerie	50
Technické místnosti	75

Poznámka:

- Výše uvedené hodnoty se nevztahují na havarijný provoz budovy (např. při chodu požárního větrání).
- 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.
- Při maximálním obsazení auditoria bude max. hladina hluku  $L = 50 \text{ dB(A)}$

## 2.2.3 Dimenzování zařízení z hlediska výměny vzduchu

Na základě platné legislativy a s přihlédnutím na předpokládaný způsob využití daných prostor v určitém stupni dosaženého standardu je možno stanovit dle jednotlivých prostor průtoky čerstvého venkovního vzduchu následovně:

Místnost	Průtočné množství na osobu	obsazenost	Poznámka
Učebny	20 m <sup>3</sup> /h	30+1 osob	Dle CO <sub>2</sub>
Kabinety	50 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>2</sup> /os	Příp. dle židliček

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

- sociální zázemí
  - umývárny  $30 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
  - WC/mísa  $50 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
  - WC/pisoár  $25 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
  - sprcha  $150 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$
  - šatní skříňka  $20 \text{ m}^3\text{h}^{-1}$

Výměna vzduchu v ostatních prostorech:

- tělocvična, sál  $0,5 \times \text{h}^{-1}$
- sklad  $0,5 \times \text{h}^{-1}$
- strojovna UT  $3 \times \text{h}^{-1}$
- Strojovna VZT přirozeně - oknem

## 2.2.4 Filtrace vzduchu

Ačkoliv z hlediska české legislativy nejsou na čistotu přiváděného vzduchu nasávaného ze standardního městského venkovního prostředí kladeny speciální požadavky, budou větrací systémy vybaveny dvoustupňovou filtrací vzduchu:

- hrubá filtrace odpovídající třídě ISO ePM10-50% (M5) se střední odlučivostí pro částice  $0,4 \mu\text{m}$  40-60%. Této filtrace bude použito jako předfiltr před filtry s vyšší účinností nebo jako prvek ochraňující teplosměnné stěny výměníku v proudě přiváděného i odváděného vzduchu (popř. jako koncový prvek při větrání technických místností).
- základní filtrace odpovídající třídě ISO ePM1-50% (F7) se střední odlučivostí pro částice  $0,4 \mu\text{m}$  80-90%. Této filtrace bude použito jako koncového stupně VZT jednotek pro přívodu vzduchu do standardních místností.

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

## 2.2.5 Prostředky ke snížení vibrací a přenosu hluku

Z důvodu zabránění přenosu vibrací od VZT zařízení jsou předpokládána následující antivibrační opatření:

- zařízení, která jsou zdrojem nežádoucích vibrací a otřesů jsou uložena na kovových, či pryžových izolátorech chvění
- vzduchovody budou na závěsech od stavební konstrukce pružně odděleny, ventilátory budou od potrubní sítě odděleny pružnými dilatačními vložkami
- v prostupech stavební konstrukcí bude vzduchotechnické 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 umísťovány v těsné blízkosti ventilátorů
- zařízení budou dimenzována ve středních partiích výkonových polí i pro maximální průtok

## 2.2.6 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.

V rámci aktivních protipožárních systémů se předpokládá nucené větrání:

- chráněných únikových cest
- evakuačního výtahu

Tyto systémy budou navrženy v souladu s platnými českými právními předpisy (normami) a s požárně bezpečnostním řešením dané stavby.

Protipožární opatření pasivního rázu, budou spočívat především:

- a) Při průchodu požárně dělící konstrukcí bude potrubí o průřezu větším než 0,04 m<sup>2</sup> opatřeno požární klapkou příslušné požární odolnosti. V tomto projektu se předpokládá použití požárních klapek s termickým a dálkovým uzavíráním od EPS a se signalizací polohy listu klapky. Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany.
- b) 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.
- c) V případě, že potrubí prochází požárním předělem má menší průřez než 0,04 m<sup>2</sup> 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 dělící konstrukci únikových cest nebo shromažďovacích prostorů.

## 2.2.7 Opatření proti šíření škodlivých látek mimo objekt

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

- a) dopady, působící na okolní prostředí vlivem umístění stavby v dané lokalitě a jejich působení je stálé po dobu využívání dané stavby (např. hluk či emise některých látek)
- b) dopady, působící nahodile vznikající především při provozních haváriích určitých provozně-technologických celků

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

- hluk od VZT zařízení  
hluk od provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení vnikající mimo budovu  
V této fázi se předpokládá s následujícími hodnotami hladiny akustického výkonu jednotlivých klimatizačních komponentů:

- hladina akustického výkonu v denní době pro nasávací a výfukové žaluzie umístěné na fasádě objektu bude 60 dB(A), resp. 50 dB(A) v noci. Žaluzie jsou umístěné převážně nad střechou budovy
- pachy
  - od sociálních zařízení

jedná se o emise látek, které i ve větší koncentraci nejsou zdraví člověka škodlivé, avšak obtěžují jej. Aby tyto vlivy na vlastní objekt a okolní prostředí byly minimalizovány, budou výfuky z těchto částí objektu vyvedeny nad střechu budovy, kde jejich vliv bude naprosto minimalizován.

Ad b) V tomto projektu jsou použity takové VZT systémy, že v případě jejich havárie nehrozí žádná ekologická katastrofa ani nedojde k poškození životního prostředí.

### 3 Technický popis VZT zařízení

Celá budova je řešena komplexně a bude vybavená nuceným větráním ve všech prostorách kromě strojovny VZT. Vzduchotechnika bude zajišťovat odpovídající tlakové poměry dle využití jednotlivých místností a také tepelnou úpravu přiváděného vzduchu tak, aby společně s profesí vytápění zajistila odpovídající mikroklimatické podmínky.

#### ***Zařízení č. 1      Větrání učeben***

Zařízení bude zajišťovat větrání učeben, kabinetů, chodeb a skladů. Zároveň bude zajišťovat odvod vzduchu ze sociálního zázemí a šaten. Učebny mají možnost kombinovaného větrání, protože mají i otevíravá okna. Dopravu vzduchu bude zajišťovat VZT jednotka, umístěná ve strojovně VZT v podkroví. Jednotky budou ve složení:

##### **Přívod**

- těsná uzavírací klapka
- filtrace ISO ePM10-50% (M5)
- deskový výměník ZZT s obchozovou klapkou
- sestava ventilátorů s volným oběžným kolem a EC motorem
- vodní ohříváč
- filtrace ISO ePM1-50% (F7)
- Zvlhčovací komora

##### **Odvod**

- filtrace ISO ePM10-50% (M5)
- deskový výměník ZZT
- sestava ventilátorů s volným oběžným kolem a EC motorem
- těsná uzavírací klapka

Jednotka bude vybavena základovým rámem, a sifony. Jednotky budou na čtyřhranné potrubí z pozinkovaného plechu napojena přes pružné manžety. Před a za VZT jednotku budou vloženy tlumiče hluku. Z hlavního ležatého rozvodu budou provedeny odbočky, které budou osazeny regulátory průtoku.

Odbočky do jednotlivých tříd, kabinetů budou osazeny regulátory proměnného průtoku s tlumičem hluku a to jak na přívodu, tak i na odvodu vzduchu. Takto budou regulované všechny místnosti



s průtokem min. 300 m<sup>3</sup>/h. Nasávání čerstvého vzduchu bude ze stavebního kolektoru, který bude sloužit pro ochlazení venkovního vzduchu v letním období. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu budovy.

Přívodní i odvodní potrubí bude po celé délce opatřeno tepelnou izolací. Nasávací a výfukové potrubí mezi VZT jednotkou a venkovním prostorem bude opatřeno parotěsnou tepelnou izolací.

Na hranicích požárních úseků budou osazeny požární klapky.

Zařízení bude vybaveno samostatným systémem MaR, který bude zajišťovat následující funkce:

- ovládání uzavíracích klapek (ON/OFF)
- regulaci výkonu ZZT (spojitá regulace obchozové klapky)
- regulaci výkonu ohřívače na teplotu přiváděného vzduchu 20°C
- protimrazovou ochranu teplovodního ohřívače
- regulaci výkonu ventilátorů na konstantní statický tlak (přívod i odvod) společně pro obě jednotky
- regulaci výkonu zvlhčovače na relativní vlhkost 30% při 20°C
- monitorování všech provozních stavů vč. hlášení poruchových stavů (zanesení filtrů, polohy požárních a regulačních klapek, provozní stavy ventilátorů apod.).

Ovládání regulátorů průtoku na přívodu a odvodu vzduchu pro jednotlivé učebny bude dle koncentrace CO<sub>2</sub> v rozsahu 100-50%.

## **Zařízení č. 2: Větrání tělocvičny**

Zařízení bude zajišťovat rovnotlaké větrání tělocvičny, nářadovny a cvičebního sálu, s úpravou teploty a vlhkosti přiváděného vzduchu. Dopravu vzduchu bude zajišťovat VZT jednotka umístěná ve strojovně VZT v podkroví, která bude ve složení:

Přívod

- uzavírací klapka
- filtrace ISO ePM10-50 % (M5)
- deskový výměník ZZT s obchozovou klapkou
- ventilátor s volným oběžným kolem a EC motorem
- teplovodní ohřívač
- zvlhčovací komora

Odvod

- filtrace ISO ePM10-50 % (M5)
- deskový výměník ZZT
- ventilátor s volným oběžným kolem a EC motorem
- uzavírací klapka

Jednotka bude vybavena základovým rámem, a sifony.

Jednotka bude na čtyřhranné potrubí z pozinkovaného plechu napojena přes pružné manžety. Před a za VZT jednotku budou vloženy tlumiče hluku. Na odbočkách do jednotlivých prostor budou osazeny regulátory proměnného průtoku. Přívod a odvod vzduchu bude přes drallové nebo čtyřhranné výusti umístěné pod stropem tělocvičny. Nasávání čerstvého vzduchu bude ze stavebního kolektoru, který bude sloužit pro ochlazení venkovního vzduchu v letním období. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu budovy.

Přívodní i odvodní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Nasávací a výfukové potrubí mezi VZT jednotkou a venkovním prostorem bude opatřeno parotěsnou tepelnou izolací.

Na hranicích požárních úseků budou osazeny požární klapky.

Zařízení bude vybaveno systémem MaR, který bude zajišťovat:

- ovládání uzavíracích klapek
- regulaci výkonu ventilátorů dle konstantního statického tlaku za VZT jednotkou
- regulaci výkonu ZZT (spojitá regulace obchozové klapky)
- regulaci výkonu vytápění na teplotu přiváděného vzduchu 20°C
- regulaci výkonu zvlhčování na rel. vlhkost min 30% při 18°C ( $x = 3,5 \text{ g/kg s.v.}$ )
- signalizaci zanesení filtrů
- signalizace poruchy
- ovládání regulátorů proměnného průtoku dle koncentrace CO<sub>2</sub> v odvodním vzduchu

### ***Zařízení č. 3***

### ***Větrání šaten***

Zařízení bude zajišťovat větrání šaten a sociálního zázemí tělocvičen v 1.NP.

Dopravu vzduchu bude zajišťovat VZT jednotka umístěná ve strojovně VZT v podkroví, která bude ve složení:

Přívod

- uzavírací klapka
- filtrace ISO ePM1-50 % (F7)
- deskový výměník ZZT s obchozovou klapkou
- ventilátor s volným oběžným kolem a s EC motorem
- teplovodní ohřívač

Odvod

- filtrace ISO ePM10-50 % (M5)
- deskový výměník ZZT
- ventilátor s volným oběžným kolem a s EC motorem
- uzavírací klapka

Jednotka bude vybavena základovým rámem, a sifony.

Jednotka bude na čtyřhranné potrubí z pozinkovaného plechu napojena přes pružné manžety. Před a za VZT jednotku budou vloženy tlumiče hluku. Přívod větracího vzduchu bude přes drallové nebo čtyřhranné vyústí. Odvod vzduchu bude přes čtyřhranné vyústí. Nasávání čerstvého vzduchu bude ze stavebního kolektoru, který bude sloužit pro ochlazení venkovního vzduchu v letním období. Odpadní vzduch bude vyfukován nad střechu budovy.

Potrubí bude po celé délce opatřeno tepelnou izolací, na nasávání a výfuku z jednotky do venkovního prostoru bude parotěsná izolace.

Na hranicích požárních úseků budou osazeny požární klapky.

Zařízení bude vybaveno systémem MaR, který bude zajišťovat:

- ovládání uzavíracích klapek
- regulaci výkonu ventilátorů dle konstantního statického tlaku za VZT jednotkou
- regulaci výkonu ZZT (spojitá regulace obchozové klapky)
- regulaci výkonu vytápění na teplotu přiváděného vzduchu 24 °C
- signalizaci zanesení filtrů
- signalizace poruchy

## Zařízení č. 4

## Větrání strojovny UT

Zařízení bude zajišťovat podtlakové větrání strojovny UT 1.PP. Odvod vzduchu bude zajišťovat radiální ventilátor do potrubí umístěný pod stropem. Do potrubí bude osazena uzavírací klapka a tlumiče hluku. Odvodní potrubí bude z ocelového pozinkovaného plechu a bude vyvedeno nad střechu budovy. Náhrada odsátého vzduchu bude přísáváním venkovního vzduchu z venkovního prostředí přes protidešťovou žaluzii na fasádě, případně z anglického dvorku.

Dimenzování zařízení:

Max. teplota v prostoru  $t_o = 45\text{ °C}$

Maximální ztrátové teplo  $Q_{\max} = 3\text{ kW}$

Zařízení bude vybaveno samostatným systémem MaR, který bude zajišťovat následující funkce:

- uzavření klapky při poklesu teploty ve strojovně pod  $+5\text{ °C}$ .
- spouštění zařízení při překročení teploty v místnosti  $20\text{ °C}$
- monitorování všech provozních stavů vč. hlášení poruchových stavů (provozní stav ventilátoru apod.)

## 4 Energetické nároky

Klimatizační zařízení mohou spolehlivě plnit svoji funkci jenom tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií v potřebné kvalitě a kvantitě.

Jako základní média pro provoz klimatizačních a ventilačních zařízení je možno uvažovat:

- |  |       |
|--|-------|
| • Elektrická energie ze sítě (400V; 50 Hz) | 29 kW |
| • Tepelná energie (voda 50/40°C)           | 44 kW |

Spotřeby energií jsou pro jednotlivá zařízení uvedeny v tabulce zařízení.

## 5 Požadavky na navazující profese

Níže uvedené návaznosti jsou pouze orientační a shrnují dotazy v rámci koordinačních porad v rámci této akce.

### 5.1 Stavba

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

- vodorovný základ pro umístění VZT jednotek. Instalace jednotek se předpokládá na nožičkách, takže není nutné vytvářet plovoucí betonový základ
- provedení veškerých prostupů pro trasy vzduchovodů; tyto otvory budou o 50 mm symetricky větší na každou stranu, než je jmenovitý otvor potrubí
- zpětné dozdění prostupů po montáži vzduchotechnických zařízení, provedení tohoto dozdění bude po požární stránce ve stejné kvalitě jako stěna, kterou potrubí prochází, uložení potrubí bude provedeno jako pružné, tak aby se chvění a vibrace nepřenášely do stavebních konstrukcí
- zajištění odpovídajících dopravních cest nejen pro první namontování zařízení vzduchotechniky ale i pro pravidelnou údržbu, servis a opravy zařízení
- zajištění vertikálních šachet, nik a kanálů pro rozvod vzduchu
- zajištění přístupu k VZT zařízením vyžadující pravidelný servis tak, aby byla možná údržba

- provedení přísávacích mřížek či podříznutých dveří pro přefuk vzduchu mezi nuceně větranými místnostmi a sousedním prostorem.
- zajištění řádného osvětlení pro montáž, údržbu a servis zařízení.
- další požadavky vyplývající z projektu.

## **5.2 Rozvody topné vody**

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 topné a chladicí okruhy.
- další požadavky vyplývající z projektu.

## **5.3 Elektroinstalace**

V rámci montáže silnoproudých zařízení je nutno provést:

- zajištění motorického napojení v požadovaném příkonu u všech elektrospotřebičů (ventilátory, jednotky). Způsob napojení je nutno přizpůsobit konkrétnímu výrobku.
- uzemnění zařízení.
- provedení deblokačních tlačítek u všech elektrospotřebičů
- silové napojení je nutno provést ve vazbě s M+R
- další požadavky vyplývající z projektu.

## **5.4 Zdravotechnika**

V rámci montáže ZTI je nutno provést:

- odvod kondenzátu od VZT jednotek (chlazení, ZZT a zvlhčování)
- dopojení pitné vody ke zvlhčovačům
- další požadavky vyplývající z projektu a při realizaci.
- gula ve strojovně VZT

# **6 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování vzduchotechnického zařízení**

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět.

Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zařízení, která jsou umístěna na střeše, kde je třeba provést obslužné lávky,

dále je třeba zajistit i bezpečný přístup ke všem částem systémů, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování vzduchotechnických zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy:

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády 591/ 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Zákon ČNR č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zák.40/1994 Sb., zák. č. 203/1994 Sb., zák. č. 163/1998 Sb., zák. č. 71/2000Sb., zák. č. 273/2000Sb., zák. č. 320/2002Sb., zák. č. 413/2005Sb., zák. č. 186/2006Sb., a zákonem č. 267/2006Sb.,
- Zákon č. 174/1978 SB., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, doplněný změnami 575/1990 Sb., 159/1992 Sb., 47/1994 Sb., 71/2000 Sb., 124/2000 Sb., 151/2002 Sb., 320/2002 Sb., 436/2004 Sb., 253/2005 Sb., 189/2008 Sb., 223/2009 Sb., 341/2011 Sb.,
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce, doplněný změnami 230/2006 Sb., 264/2006 Sb., 213/2007 Sb., 362/2007 Sb., 294/2008 Sb., 382/2008 Sb., 281/2009 Sb., 73/2011 Sb., 341/2011 Sb., 350/2011 Sb., 365/2011 Sb., 367/2011 Sb.
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, doplněná změnami 324/1990 Sb., 207/1991 Sb., 352/2000 Sb., 192/2005 Sb.

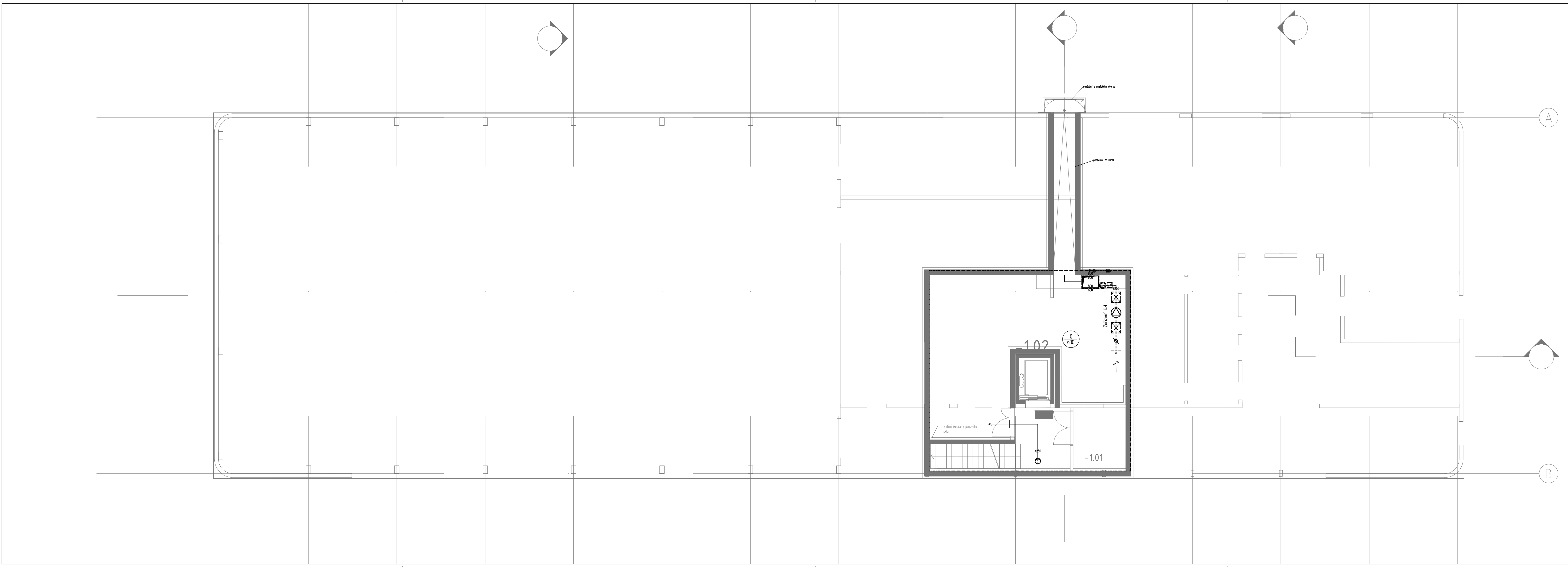
a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

## 7 Závěr

Tato dokumentace pro stavební povolení, část vzduchotechnika obsahuje veškeré náležitosti, které má ze zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň obsahovat.

Dokumentace tvoří jeden celek a je nutno se s ní komplexně seznámit. Tato dokumentace je pouze pro stavební povolení a nenahrazuje vyšší stupně dokumentace. V případě použití projektu k jiným účelům nebere zpracovatel jakékoli záruky na případné škody vzniklé jeho využitím k účelu, pro který nebyl zpracován.

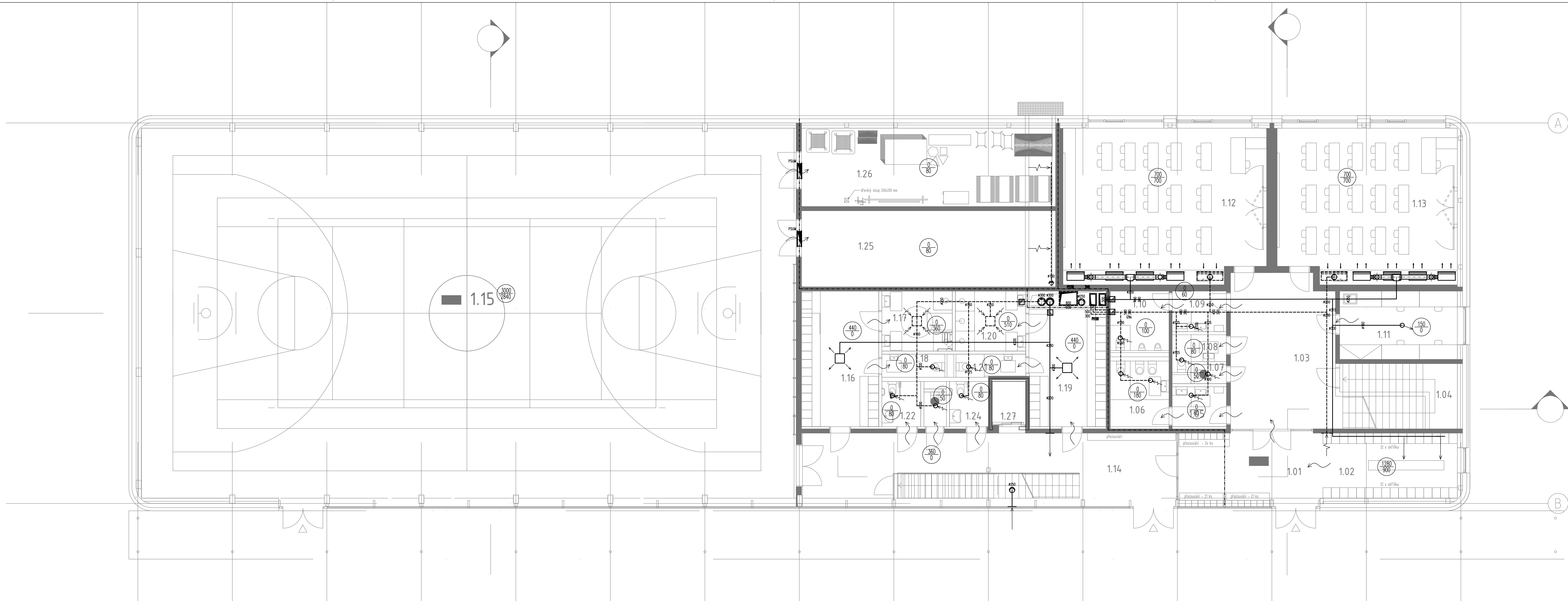
	Přehled VZT zařízení	Datum:	08.08.2023		Akce:	Tělocvična pod Žvahovem					
C.Zař.	Popis	Průtok	Tlak. Ztráta	Potř. Tepla	Potř. Chladu	El.Příkon	Napětí	NZE	Umístění	Typ zařízení	
No.	Description	Air flow	Pressure lost	Heating Cap.	Cool. Cap.	Input	Voltage		Location	Type of equipment	
		[m <sup>3</sup> /h]	[Pa]	[kW]	[kW]	[kW]	[V]	[-]	[-]	[-]	
1.1	Větrání Učeben - přívod	5580	300	27,9	27,9	2,00	400	NE	Podkroví	VZT jednotka	
	- odvod	5580	300	-	-	2,00	400	NE			
	- zvlhčovač	-	-	-	-	15,62	400	NE			
2.1	Větrání Tělocvičny - přívod	3500	300	19,8	17,5	2,00	400	NE	Podkroví	VZT jednotka	
	- odvod	3500	300	-	-	2,00	400	NE			
	- zvlhčovač	-	-	-	-	8,40	400	NE			
3.1	Větrání Šatny - přívod	1570	300	7,9	7,9	2,00	400	NE	Podkroví	VZT jednotka	
	- odvod	1570	300	-	-						
4.1	Větrání strojovny UT	600	200	-	-	0,34	230	NE	suterén	Ventilátor	
		21900	2000	56	53	34					



- LEGENDA
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| — Přírodní potrubí    | ↗ Uzavírací klapka                        |
| - - - Odvodní potrubí | ⊠ Textilní vyústka                        |
| ← Přívod vzduchu      | ⊠ Přívodní šterbinová vyústka             |
| ↗ Odvod vzduchu       | ⊠ Odvodní šterbinová vyústka              |
| ⊠ Přívodní anemostat  | ⊠ Přívodní talířový ventil                |
| ⊠ Odvodní anemostat   | ⊠ Odvodní talířový ventil                 |
| ⊠ Výfuková hlavice    | ⊠ Ventilátor                              |
| ⊠ Tlumič hluku        | ⊠ Požární stěnový uzávěr                  |
| ⊠ Stoupačky           | ⊠ Protipožární klapka                     |
| ↗ Směr proudění       | ⊠ Protipožární izolace                    |
|                       | ⊠ Hranice požárního úseku                 |
|                       | ⊠ Množství přívodního a odvodního vzduchu |

**Značení izolací / marking of insulation:**  
Bez izolace / no insulation - 000  
**Polární izolace / fire insulation - FIDB**  
• FI (požární izolace / fire insulation)  
• 30 (požární odolnost / fire resistance 30min)  
• A - jednostranná ochrana / one side protection  
• B - dvoustranná ochrana / both side protection  
**Teplotní izolace / thermal insulation - TIW**  
• T1 (minerální vata / mineral wool)  
• 40 (houžka / thickness) 40mm  
**Parotěsná izolace / thermal insulation with vapor barrier -H2B19**  
• ARM (kaučuková lepená izolace / armalite)  
• 19 (houžka / thickness) 19mm

REVIZE		
číslo	datum	popis revize
00	08/2023	vydání hrubopisu pro podání na DOSS
±0.000 = 225,00 m.n.m. Balt po vyrovnání		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		AUTOR:
Ing. Martin Šmíd		Ing. arch. Tereza Březová Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba
PROJEKTANT ČÁSTI:		Valbek, spol. s r.o. středisko Praha Petr Bůžara Ing. Martin Kejmar
INVESTOR:		Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5
STAVBA:		Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy
ČÁST:		D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA
ČÍSLO REVIZE:		00
STAVEBNÍ OBJEKT:		SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY
VÝKRES:		PŮDORYS SUTERÉN
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:		Valbek s.r.o. Marešská 1/20 169 00 Praha 6 info@valbert.cz
SOD:		0035/10/OPH/22 ze dne 12.10.2022
POČET PÁŘÍ:		0-6
STUPEŇ:		DUSP
DATUM:		08/2023
PŘÍLOHA ČÍSLO:		08/2023
MĚŘITKO:		1:100
D.1.4.2-099		



LEGENDA

- Přívodní potrubí

--- Odvodní potrubí

← Přívod vzduchu

→ Odvod vzduchu

⊠ Přívodní anemostat

⊠ Odvodní anemostat

⊙ Výfuková hlavice

⊠ Tlumič hluku

⊠ Stoupačky

~ Směr proudění
- ↗ Uzavírací klapka

⊠ Textilní výústka

⊠ Přívodní šterbinová výústka

⊠ Odvodní šterbinová výústka

⊠ Přívodní talířový ventil

⊠ Odvodní talířový ventil

⊠ Ventilátor

⊠ Požární stěnový uzávěr

⊠ Protipožární klapka

=== Protipožární izolace

--- Hranice požárního úseku

⊙ Množství přívodního a odvodního vzduchu

Značení izolací / marking of insulation:  
Bez izolace / no insulation - L10  
Polární izolace / fire insulation - P100  
• P1 (požární izolace / fire insulation)  
• 30 (požární odolnost / fire resistance 30min)  
• A - jednostranná ochrana / one side protection  
• B - oboustranná ochrana / both side protection  
Tepelná izolace / thermal insulation - T10  
• T1 (minerální vlna / mineral wool)  
• 40 (tloušťka / thickness) 40mm  
Parotní izolace / thermal insulation with vapor barrier - A0119  
• A01 (izolační vrstva / insulation layer)  
• 19 (tloušťka / thickness) 19mm

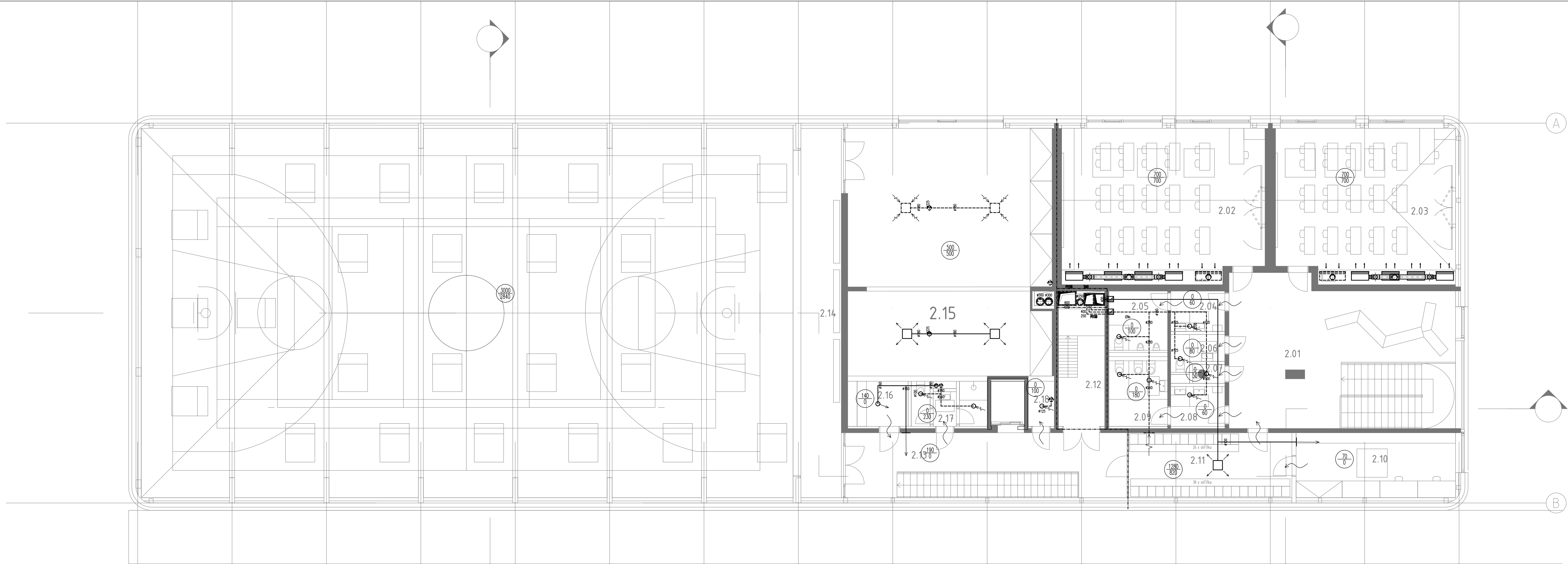
1.NP - TABULKA MÍSTNOSTÍ			
číslo	název	plocha m²	podlaha
1.01	VSTUPNÍ LOBBY	45.03	ROHOŽ
1.02	NEOBSAZENO	0	VINYL
1.03	SCHODIŠŤOVÁ HALA	36.19	VINYL
1.04	SCHODIŠŤE	16.89	DŘEVO
1.05	WC DÍVKY PŘEDSÍŇ	4.90	DLAŽBA
1.06	WC DÍVKY	8.74	DLAŽBA
1.07	ÚKLID	1.38	DLAŽBA
1.08	WC UČITELÉ	3.76	DLAŽBA
1.09	WC CHLAPCI PŘEDSÍŇ	4.97	DLAŽBA
1.10	WC CHLAPCI	7.91	DLAŽBA
1.11	KABINET	10.20	VINYL
1.12	TRÍDA 1	70.49	VINYL
1.13	TRÍDA 2	62.18	VINYL
1.14	CHODBA TĚLOCVIČNA	60.56	VINYL
1.15	TĚLOCVIČNA	54.9.65	SPORT. LITÝ PUR
1.16	ŠATNA 1	23.76	VINYL
1.17	SPRCHY	9.26	DLAŽBA
1.18	WC	3.47	DLAŽBA
1.19	ŠATNA 2	20.60	VINYL
1.20	SPRCHY	9.83	DLAŽBA
1.21	WC	3.66	DLAŽBA
1.22	WC 1 ŽENY	3.98	DLAŽBA
1.23	ÚKLID	2.36	DLAŽBA
1.24	WC 1 MUŽI	3.98	DLAŽBA
1.25	NÁŘAĐOVNA 1	44.16	VINYL
1.26	NÁŘAĐOVNA 2	45.37	VINYL

±0.000 = 225,00 m.n.m. Batl po vyrovnání

REVIZE		
číslo	datum	popis revize
00	08/2023	vydání hrubopisu pro podání na DOSS

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Martin Šmíd	AUTOR: Ing. arch. Tereza Štefáková Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba	PROJEKTANT ČÁSTI: Valbek, spol. s r.o. sídlisko Praha V Oševské 200/15 100 00 Praha 10 Ing. Petr Bůžara Ing. Martin Kejmar	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Atelier M architekti s.r.o. Mariátská 1/20 169 00 Praha 6 info@atelierm.cz
INVESTOR: Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5	SOD: 0035/10/OPH/22 ze dne 12.10.2022	PARE: 0-6	
STAVBA: Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy	POČET PARE: 0-6	STUPEŇ: DUSP	
ČÁST: D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA	STAVEBNÍ OBJEKT: SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY	DATUM: 08/2023	PŘÍLOHA ČÍSLO: 08/2023
ČÍSLO REVIZE: 00	VÝKRES: PŮDORYS 1.NP	MĚŘÍTKO: 1:100	D.1.4.2-101





LEGENDA

- Prívodní potrubí

---

Odvodní potrubí

←

Prívod vzduchu

→

Odvod vzduchu

⊠

Prívodní anemostat

⊠

Odvodní anemostat

⊙

Výfuková hlavice

⊠

Tlumič hluku

⊠

Stoupačky

~

Směr proudění
- ↗

Uzavírací klapka
- ⊠

Textilní výústka
- ⊠

Prívodní štěrbinová výústka
- ⊠

Odvodní štěrbinová výústka
- ⊠

Prívodní talířový ventil
- ⊠

Odvodní talířový ventil
- ⊠

Ventilátor
- ⊠

Požární stěnový uzávěr
- ⊠

Protipožární klapka
- ⊠

Protipožární izolace
- ⊠

Hranice požárního úseku
- ⊠

Množství prívodního a odvodního vzduchu

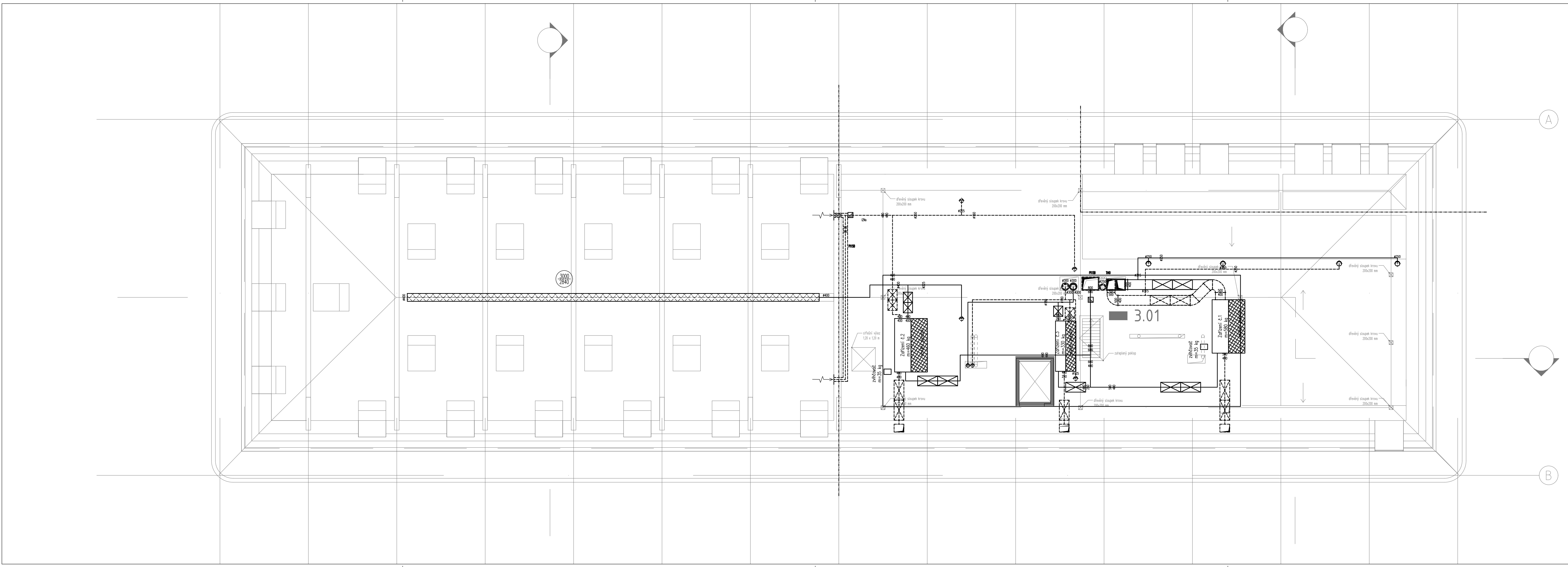
**Značení izolací / marking of insulation:**  
Bez izolace / no insulation – 000  
**Podlahní izolace / the insulation – P000**  
• P1 (požární izolace / fire insulation)  
• 30 (požární odolnost / fire resistance 30min)  
• A – požární odolnost ochrana / fire side protection  
• B – požární odolnost ochrana / both side protection  
**Termální izolace / thermal insulation – T00**  
• T1 (minerální vata / mineral wool)  
• 40 (houževna / thickness) 40mm  
**Parotní izolace / thermal insulation with vapor barrier –H0010**  
• H01 (houževna / thickness) 10mm

2.NP – TABULKA MÍSTNOSTÍ			
číslo	název	plocha m²	podlaha
2.01	HALA	58.10	VINYL
2.02	TŘÍDA 3	70.45	VINYL
2.03	TŘÍDA 4	62.16	VINYL
2.04	WC CHLAPCI - PŘEDSÍŇ	4.97	DLAŽBA
2.05	WC CHLAPCI	7.91	DLAŽBA
2.06	WC UČITELÉ	3.76	DLAŽBA
2.07	ÚKLID	1.38	DLAŽBA
2.08	WC DÍVKY - PŘEDSÍŇ	4.90	DLAŽBA
2.09	WC DÍVKY	8.74	DLAŽBA
2.10	SKLAD - učitelé TV	23.55	VINYL
2.11	CHODBA / ŠATNA	24.09	VINYL
2.12	TECHNOLOGIE - ROZVODNA SLABOPROUDU	12.35	BETON
2.13	SPOJOVACÍ CHODBA TĚLOCVIČNA	41.49	VINYL
2.14	GALERIE	33.94	VINYL
2.15	POSILOVNA	115.05	VINYL
2.16	ŠATNA UČITELÉ	6.19	VINYL
2.17	WC / SPRCHA UČITELÉ	6.92	DLAŽBA

REVIZE		
číslo	datum	popis revize
00	08/2023	vydání hrubopisu pro podání na DOSS

±0.000 = 225,00 m.n.m. Btř po vyrovnání

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Martin Šmíd	AUTOR: Ing. arch. Tereza Březavská Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba	PROJEKTANT ČÁSTI: Valbek, spol. s r.o. sídlo: Praha 5 V Ošádně 2300/75 100 00 Praha 10 Petr Bůžara Ing. Martin Kejmar	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: Alster M architekti s.r.o. Mariátská 1/20 169 00 Praha 6 info@alsterm.cz
INVESTOR: Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5	SOB: 0035/10/OPR/22 ze dne 12.10.2022	PARE: 0-6	DATUM: 08/2023
STAVBA: Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy	POČET PARE: 0-6	STUPEŇ: DUP	PRÍLOHA ČÍSLO: 08/2023
ČÁST: D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA	STAVEBNÍ OBJEKT: SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY	MĚŘITKO: 1:100	D.1.4.2-102
ČÍSLO REVIZE: 00	VÝKRES: PŮDORYS 2.NP		



- LEGENDA**
- Přívodní potrubí
  - - - Odvodní potrubí
  - ← Přívod vzduchu
  - Odvod vzduchu
  - Přívodní anemostat
  - Odvodní anemostat
  - ⊙ Výfuková hlavice
  - ⊗ Tlumič hluku
  - Stoupačky
  - ~ Směr proudění
  - ↗ Uzavírací klapka
  - ⊗ Textilní vyústka
  - ⊗ Přívodní štěrbinová vyústka
  - ⊗ Odvodní štěrbinová vyústka
  - ⊗ Přívodní talířový ventil
  - ⊗ Odvodní talířový ventil
  - ⊗ Ventilátor
  - ⊗ Požární stěnový uzávěr
  - ⊗ Protipožární klapka
  - ⊗ Protipožární izolace
  - ⊗ Hranice požárního úseku
  - ⊗ Množství přívodního a odvodního vzduchu

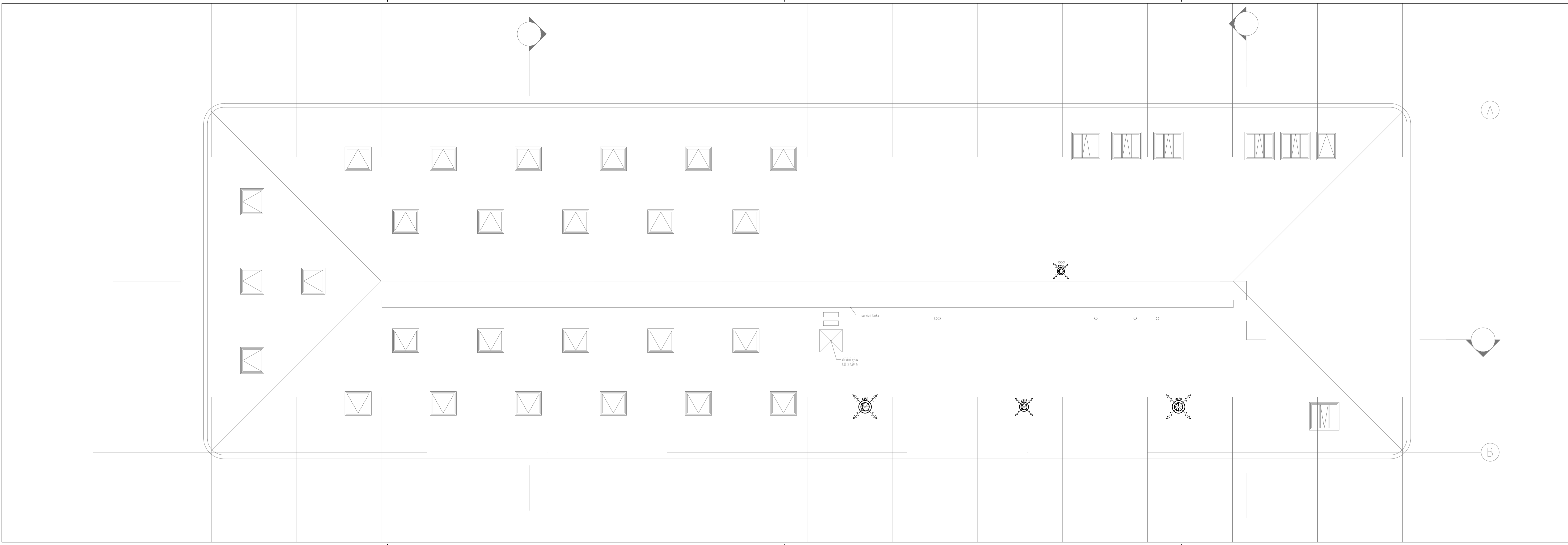
**Značení izolací / marking of insulation:**  
Bez izolace / no insulation - 000  
**Protipožární izolace / fire insulation - PIZB**  
• P1 (požární izolace / fire insulation)  
• 30 (požární odolnost / fire resistance 30min)  
• A - jednostranná ochrana / one side protection  
• B - dvoustranná ochrana / both side protection  
**Teplotní izolace / thermal insulation - TIH**  
• T1 (minerální vlna / mineral wool)  
• 40 (houžliva / thickness) 40mm  
**Parotěsné izolace / thermal insulation with vapor barrier - HVB19**  
• HVM (kaučuková lepená izolace / armdifol)  
• 19 (houžliva / thickness) 19mm

REVIZE		
číslo	datum	popis revize
00	08/2023	vydání hrubopisu pro podání na DOSS

±0.000 = 225,00 m.n.m. Balt po vyrovnání

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: Ing. Martin Šmíd		AUTOR: Ing. arch. Tereza Štefánková Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba	PROJEKTANT ČÁSTI: Valbek, spol. s r.o. sídlo: Praha 5 V Ošech 200/75 100 00 Praha 10 Petr Bůžara Ing. Martin Kejmar	GENÉRALNÍ PROJEKTANT: Alster M architekti s.r.o. Mariátská 1/20 169 00 Praha 6 info@alsterm.cz
INVESTOR: Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5		SOD: 0035/10/OPH/22 ze dne 12.10.2022		PARE: 0-6
STAVBA: Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy		POČET PARE: 0-6		STUPĚŇ: DUSP
ČÁST: D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA		STAVEBNÍ OBJEKT: SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY		DATUM: 08/2023
ČÍSLO REVIZE: 00		VÝKRES: PŮDORYS PODKROVÍ		MĚŘITKO: 1:100

D.1.4.2-103



- LEGENDA
- |                       |   |
|-----------------------|---|
| — Přívodní potrubí    | Uzavírací klapka                        |
| - - - Odvodní potrubí | Textilní vyústka                        |
| ← Přívod vzduchu      | Přívodní štěrbínová vyústka             |
| → Odvod vzduchu       | Odvodní štěrbínová vyústka              |
| □ Přívodní anemostat  | Přívodní talířový ventil                |
| □ Odvodní anemostat   | Odvodní talířový ventil                 |
| ⊙ Výfuková hlavice    | Ventilátor                              |
| ⊗ Tlumič hluku        | Požární stěnový uzávěr                  |
| □ Stoupačky           | Protipožární klapka                     |
| ~ Směr proudění       | Protipožární izolace                    |
|                       | Hranice požárního úseku                 |
|                       | Množství přívodního a odvodního vzduchu |

**Značení izolací / marking of insulation:**  
Bez izolace / no insulation — 000  
**POŽNÍ izolace / fire insulation — PIZB**  
• PI (požární izolace / fire insulation)  
• 30 (požární odolnost / fire resistance 30min)  
• A – jednostranná ochrana / one side protection  
• B – dvoustranná ochrana / both side protection  
**TEPELNÁ izolace / thermal insulation — TIW**  
• T1 (minerální vata / mineral wool)  
• 40 (houžka / thickness) 40mm  
**PAROVODNÍ izolace / thermal insulation with vapor barrier —HVB19**  
• HVM (kaučuková lepená izolace / armdifol)  
• 19 (houžka / thickness) 19mm

REVIZE		
číslo	datum	popis revize
00	08/2023	vydání hrubopisu pro podání na DOSS
±0.000 = 225,00 m.n.m. Balt po vyrovnání		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		PROJEKTANT ČÁSTI:
Ing. Martin Šmíd		Valbek, spol. s r.o. Alšauer 111 architekti s.r.o. Marešská 1/20 169 00 Praha 6 info@alshauer.cz
AUTOR:		GENERÁLNÍ PROJEKTANT:
Ing. arch. Tereza Březová Ing. arch. Jakub Havlas Mgr. akad. arch. Pavel Joba		Alšauer 111 architekti s.r.o. Marešská 1/20 169 00 Praha 6 info@alshauer.cz
INVESTOR:		POČET PÁŘE:
Městská část Praha 5, nám. 14 října 4, 150 22, Praha 5		0-6
STAVBA:		STUPEŇ:
Nová hala tělocvičny včetně dalších prostor v areálu ZŠ Pod Žvahovem, Pod Žvahovem 463, 150 00 Praha 5-Hlubočepy		DUSP
ČÁST:		DATUM:
D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA		08/2023
STAVEBNÍ OBJEKT:		PRÍLOHA ČÍSLO:
SO 01 - BUDOVA TĚLOCVIČNY		08/2023
ČÍSLO REVIZE:		MĚŘITKO:
00		1:100
VÝKRES:		D.1.4.2-104
PŮDORYS STŘECHY		