

## **Obsah**

<b>D.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....</b>	<b>1</b>
D.1.1 Účel objektu, .....	1
D.1.2 Funkční náplň, .....	1
D.1.3 Kapacitní údaje.....	2
<b>D.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční řešení.....</b>	<b>2</b>
D.2.1. Architektonické, výtvarné a materiálové řešení,.....	2
D.2.2. Dispoziční a provozní řešení,.....	3
<b>D.3. Bezbariérové užívání stavby .....</b>	<b>3</b>
<b>D.4. Celkové provozní řešení, technologie výroby .....</b>	<b>3</b>
<b>D.5. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....</b>	<b>4</b>
D.5.1. Zemní práce .....	5
D.5.2. Základové konstrukce .....	5
D.5.3. Svislé konstrukce .....	5
D.5.4. Vodorovné konstrukce .....	6
D.5.5. Krov .....	7
D.5.6. Schodiště.....	7
D.5.7. Úpravy povrchů vnitřních.....	7
D.5.8. Úpravy vnějších povrchů .....	7
D.5.9. Výplně otvorů .....	8
D.5.10. Střecha .....	8
D.5.11. Tepelná a akustická izolace .....	8
D.5.12. Hydroizolace .....	9
D.5.13. Konstrukce klempířské.....	9
D.5.14. Konstrukce truhlářské .....	9
<b>D.6 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí...</b>	<b>9</b>

<b>D.7. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace .....</b>	<b>10</b>
<b>D.7.1. Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....</b>	<b>10</b>
<i>D.7.1.a) Silnoproudá a slaboproudá zařízení a rozvody .....</i>	<i>10</i>
<i>D.7.1.b) Zařízení pro vytápění a ochlazování staveb .....</i>	<i>13</i>
<i>D.7.1.c) Vzduchotechnika .....</i>	<i>15</i>
<i>D.7.1.d) Zdravotechnická zařízení .....</i>	<i>16</i>
<b>D.7.2. Úspora energie a tepelná ochrana .....</b>	<b>18</b>
<b>D.7.3. Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace .....</b>	<b>18</b>
<b>D.8 Požadavky na požární ochranu konstrukcí .....</b>	<b>20</b>
<b>D.9 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení .....</b>	<b>21</b>
<b>D.10 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí .....</b>	<b>21</b>
<b>D.11 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele ...</b>	<b>21</b>
<b>D.12 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámeček povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami .....</b>	<b>21</b>
<b>D.13 Výpis použitých norem .....</b>	<b>22</b>

## D.1. Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

---

### D.1.1 Účel objektu,

---

Jedná se o změnu dokončené stavby. Stávající prostory staré menzy budou novým Centrem robotiky fakulty strojní

### D.1.2 Funkční náplň,

---

Řešená část objektu bude využívána pro Centrum robotiky VŠB-TUO. Centrum robotiky tvoří konzultační místnosti, 4 učebny, zázemí. Konkrétně se jedná o učebny kolaborativní robotiky, servisní robotiky, robotických a mechatronických systémů v konceptu I4.0, projektování a simulací robotických systémů a slouží k:

Učebna kolaborativní robotiky

- způsoby a metody detekce a lokalizace obsluhy v rámci pracoviště
- metody vizuální a haptické zpětné vazby o stavu pracoviště operátorovi
- metody a navrhování účinných bezpečnostních opatření a jejich testování a kontrola
- metodika pro kontrolu plnění bezpečnostních limitů dle norem

Učebna servisní robotiky

- rozpoznávání objektů a on-line korekce trajektorie robotu
- detekce a korekce chybné orientace objektu manipulace
- manipulace pomocí 3D vidění
- adaptivní robotizované měření 3D dílů a součástí (výrobků)
- optimalizace strategie měřicí trajektorie a měřicího pracoviště
- vyhledávací algoritmy mračen bodů, vývoj metrik, paralelizace vyhledávání v rozsáhlých databázích
- antikolizní systémy robotů založené na on-line úpravě trajektorie

Učebna robotických a mechatronických systémů v konceptu I4.0

- robotizace v malých a středních podnicích, které nemají podporu velkých systémových integrátorů
- návrh optimální konfigurace robotizovaného pracoviště dle zadaných kritérií s využitím strojového učení
- nekonvenční kinematické struktury manipulátorů a jejich optimalizace
- monitorování, vyhodnocování a optimalizace vybraných parametrů robotizovaného pracoviště
- zvyšování přesnosti manipulátorů

Učebna projektování a simulací robotických systémů

- digitální dvojče, cloudové služby, HW a SW prostředky
- senzorické subsystémy
- strojové vidění, hybridní systémy
- využití virtuální a rozšířené reality

### D.1.3 Kapacitní údaje.

Zastavěná plocha: 848,06 m<sup>2</sup>.

užitná plocha: 759,15 m<sup>3</sup>

Počet učeben: 4

Počet konzultačních místností: 13

Počet osob: 112

## D.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční řešení

### D.2.1. Architektonické, výtvarné a materiálové řešení,

Jedná se o dvoupodlažní objekt s plochou střechou ukončenou atikou, na obdélníkovém půdorysu. Předmětem navržených úprav je vyčištění prostoru 2.NP od stávajících příček, podhledů a podlahy, realizace nové dispozice, podhledů, podlahy, výměna stávajících výplní otvorů a obnova původních okenních otvorů. Do střešního pláště se nezasahuje, pouze prostupy pro vedení technického zařízení. Na střechu budou umístěny 3 chladicí jednotky. Nové navržené jednotky budou na střechu položeny přes roznašecí konstrukci o ploše 4,0 m<sup>2</sup>, která roznese jejich zatížení. Rekonstrukce nezahrnuje nadstavbu a nedochází k rozšíření zastavěné plochy. Statické posouzení není potřebné. Architektonický výraz budovy bude zachován.

Na 1.NP dojde k výměně stávajících dveří za požárně-bezpečnostní dveře, případně budou doplněny samozavírače. Dále bude na 1. NP, na ose „9” realizovaná SDK příčka, kterou se oddělí prostor vestibulu od vstupu do vedlejší budovy, podrobně viz. SO 01 - D.1.1.2 Půdorys 1.NP.

Ze stávající dispozice jsou zachovány schodiště, každé na jedné straně obdélníkového půdorysu, zabezpečující přístup do nově navrženého Centra robotiky. Centrum robotiky zahrnuje 4 učebny umístěné do prostoru mezi dvě schodiště. Kolem učeben jsou navrženy konzultační místnosti a zázemí jako kuchyňka, copy centrum, sklad didaktických pomůcek a serverovna. Konzultační místnosti se zázemím odděluje od učeben podélná chodba s vestibulem vedoucí od jednoho schodiště ke druhému. Na pravé části chodby je také odpočinkový prostor. Podélná chodba je lemována prosklenými příčkami konzultačních místností a velkoplošnými skleněnými průhledy do učeben.

Světlá výška učeben je 4,05 m, ostatní prostory mají světlou výšku 3,175 m. Chodba má v části mezi učebnami a konzultačními místnostmi zapuštěný podhled, v místě kterého je světlá výška 3,325 m.

Prostor je členěn prosklenými příčkami s profily v antracitové barvě a SDK příčkami s bílou malbou, příp. tapetou v dekoru dřeva, příp v učebnách do výšky 2,0 m SDK obkladem a od výšky 2,0 m akustickým obkladem z perforovaných SDK desek.

Do konzultačních místností, kuchyňky, skladu didaktických pomůcek a serverovny je navržen vinyl-koberec (sametový vinyl) v šedé barvě (RAL 7040) a SDK hladký kazetový podhled se zapuštěnou hranou. Podlaha ostatních prostor je navržena vinylová v šedé barvě (RAL 7040), pouze v části odpočinkového prostoru v antracitové barvě (RAL 7016). Po obvodu učeben je navržený plný SDK podhled z akustických desek a v ploše bezspárový podhled ze SDK perforovaných akustických desek s kruhovými otvory. Jedna stěna učeben je doplněna spráženou předstěnou ze SDK. Od výšky 2,0 m od podlahy ze SDK akustických desek s kruhovými otvory. Po obvodu oddychového prostoru, chodby, v ploše části chodby směrem k vestibulu, ve vestibulech a na schodištích je navržen plný SDK podhled z akustických desek. Odpočinkový

prostor má v ploše hladký kazetový podhled se zapuštěnou hranou. Rovněž chodba má v některých částech v ploše hladký kazetový podhled se zapuštěnou hranou, přičemž v prostoru mezi učebnami a konzultačními místnostmi je navržen podhled z hliníkových kazet - tahokovu se skrytou konstrukcí, nad kterým se nachází ještě SDK hladký kazetový podhled v antracitové barvě RAL 7016 a to z důvodů akustických a pohledových.

Nové okna budou hliníkové, na místě stávajících, příp. zazděných oken a budou původních rozměrů.

Vnitřní dveře a okna a prosklené příčky budou s hliníkovými rámy. Prosklení směrem do konzultačních místností bude poloprůhlednou (mléčnou) fólií, u vysokých oken/prosklených příček bude fólie do výšky 2,1 m.

### **D.2.2. Dispoziční a provozní řešení,**

---

1.NP zůstává beze změn. Do 2.NP vedou dvě dvouramenné schodiště, každé na jedné straně obdélníkového půdorysu. Na schodiště ve 2.NP navazují nově navržené vestibuly, které jsou od samotného prostoru Centra robotiky oddělené prosklenými příčkami. Přes dvoukřídlé dveře na obou stranách dispozice se vstupuje do chodby, která oba vestibuly propojuje a z které jsou přístupné všechny prostory Centra robotiky. Po jihovýchodní straně chodbu lemují 2 konzultační místnosti a kuchyňka, po jihovýchodní 7 konzultačních místností, copy centrum a odpočinkový prostor a po severozápadní straně 4 konzultační místnosti. Z jihozápadní strany na chodbu navazují 4 učebny a sklad didaktických pomůcek, na který dále navazuje serverovna.

## **D.3. Bezbariérové užívání stavby**

---

Všechny veřejnosti přístupné části stavby a komunikace jsou řešeny v souladu s Vyhláškou č. 398/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

## **D.4. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

---

1.NP zůstává beze změn. Do 2.NP vedou dvě dvouramenné schodiště, každé na jedné straně obdélníkového půdorysu. Na schodiště ve 2.NP navazují nově navržené vestibuly, které jsou od samotného prostoru Centra robotiky oddělené prosklenými příčkami. Přes dvoukřídlé dveře na obou stranách dispozice se vstupuje do chodby, která oba vestibuly propojuje a z které jsou přístupné všechny prostory Centra robotiky. Po jihovýchodní straně chodbu lemují 2 konzultační místnosti a kuchyňka, po jihovýchodní 7 konzultačních místností, copy centrum a odpočinkový prostor a po severozápadní straně 4 Konzultační místnosti. Z jihozápadní strany na chodbu navazují 4 učebny a sklad didaktických pomůcek, na který dále navazuje serverovna.

## D.5. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Jedná se o dvoupodlažní objekt s plochou střechou ukončenou atikou, na obdélníkovém půdorysu. Předmětem navržených úprav je vyčištění prostoru 2.NP od stávajících příček, podhledů a podlahy, realizace nové dispozice, podhledů, podlahy, výměna stávajících výplní otvorů a obnova původních okenních otvorů. Do střešního pláště se nezasahuje, pouze prostupy pro vedení technického zařízení. Na střechu budou umístěny 3 chladicí jednotky. Nové navrženy jednotky budou na střechu položeny přes roznašecí konstrukci o ploše 4,0 m<sup>2</sup>, která roznese jejich zatížení. Rekonstrukce nezahrnuje nadstavbu a nedochází k rozšíření zastavěné plochy. Statické posouzení není potřebné. Architektonický výraz budovy bude zachován.

Na 1.NP dojde k výměně stávajících dveří za požárně-bezpečnostní dveře, případně budou doplněny samozavírače. Dále bude na 1. NP, na ose „9” realizovaná SDK příčka, kterou se oddělí prostor vestibulu od vstupu do vedlejší budovy, podrobně viz. SO 01 - D.1.1.2 Půdorys 1.NP.

Objekt je navržen jako železobetonový skelet z prefa sloupu, průvlaků, stropních dutinových panelů a střešních prefa desek. Do nosných konstrukcí nebude zasahováno. Stávající nenosné příčky jsou z plynosilikátových cihel. Zazdění vybouraných otvorů bude také z plynosilikátových cihel. Nově prováděné konstrukce budou nenosné. Dispozice bude tvořena kombinací stávajících příček, skeletu a nově navržených sendvičových akustických SDK příček tl. 150 mm a prosklených příček z hliníkových profilů v antracitové barvě.

Do skladby podlahy je navržena akustická izolace o tl. 40 mm, roznašecí betonová vrstva 50 mm a nášlapná vrstva z vinylu/koberce.

Je navržený podhled ze SDK hladkých kazet se zapuštěnou hranou v bílé barvě a antracitové barvě. Dále SDK akustický podhled plný, SDK bezsparový podhled z velkoformátových akustických desek s kruhovými otvory a kazetový podhled z hliníkového tahokovu se skrytou konstrukcí na clip-in systém.

Ze stávající dispozice jsou zachovány schodiště, každé na jedné straně obdélníkového půdorysu, zabezpečující přístup do nově navrženého Centra robotiky. Centrum robotiky zahrnuje 4 učebny umístěné do prostoru mezi dvě schodiště. Kolem učeben jsou navrženy konzultační místnosti a zázemí jako kuchyňka, copy centrum, sklad didaktických pomůcek a serverovna. Konzultační místnosti se zázemím odděluje od učeben podélná chodba s vestibulem vedoucí od jednoho schodiště ke druhému. Na Právě části chodby je také odpočinkový prostor. Podélná chodba je lemována prosklenými příčkami konzultačních místností a velkoplošnými skleněnými průhledy do učeben.

Světlá výška učeben je 4,05 m, ostatní prostory mají světlou výšku 3,175 m. Chodba má v části mezi učebnami a konzultačními místnostmi zapuštěný podhled, v místě kterého je světlá výška 3,325 m.

Prostor je členěn prosklenými příčkami s profily v antracitové barvě a SDK příčkami s bílou malbou, příp. tapetou v dekoru dřeva, příp v učebnách do výšky 2,0 m SDK obkladem a od výšky 2,0 m akustickým obkladem z perforovaných SDK desek.

Do konzultačních místností, kuchyňky, skladu didaktických pomůcek a serverovny je navržen vinyl-koberec (sametový vinyl) v šedé barvě (RAL 7040) a SDK hladký kazetový podhled se zapuštěnou hranou. Podlaha ostatních prostor je navržena vinylová v šedé barvě (RAL 7040), pouze v části odpočinkového prostoru v antracitové barvě (RAL 7016). Po obvodu učeben je navržený plný SDK podhled z akustických desek a v ploše bezsparový podhled ze SDK perforovaných akustických desek s kruhovými otvory. Jedna stěna učeben je doplněna spráženou předstěnou ze SDK. Od výšky 2,0 m od podlahy ze SDK akustických desek s kruhovými otvory. Po obvodu oddychového prostoru, chodby, v ploše části chodby směrem k

vestibulu, ve vestibulech a na schodištích je navržen plný SDK podhled z akustických desek. Odpočinkový prostor má v ploše hladký kazetový podhled se zapuštěnou hranou. Rovněž chodba má v některých částech v ploše hladký kazetový podhled se zapuštěnou hranou, přičemž v prostoru mezi učebnami a konzultačními místnostmi je navržen podhled z hliníkových kazet - tahokovu se skrytou konstrukcí, nad kterým se nachází ještě SDK hladký kazetový podhled v antracitové barvě RAL 7016 a to z důvodů akustických a pohledových.

Nové okna budou hliníkové, na místě stávajících, příp. zazděných oken a budou původních rozměrů.

Vnitřní dveře a okna a prosklené příčky budou s hliníkovými rámy. Prosklení směrem do konzultačních místností bude poloprůhlednou (mléčnou) fólií, u vysokých oken/prosklených příček bude fólie do výšky 2,1 m.

### D.5.1. Zemní práce

---

Netýká se.

### D.5.2. Základové konstrukce

---

Netýká se.

### D.5.3. Svislé konstrukce

---

Objekt je navržen jako železobetonový skelet z prefa sloupu, průvlaků, stropních dutinových panelů a střešních prefa desek. Do nosných konstrukcí nebude zasahováno. Stávající nenosné příčky jsou z plynosilikátových cihel. Zazdění vybouraných otvorů bude také z plynosilikátových cihel. Nově prováděné konstrukce budou nenosné. Dispozice bude tvořená kombinací stávajících příček, skeletu a nově navržených sendvičových akustických SDK příček tl. 150 mm (Z01) a prosklených příček z hliníkových profilů v antracitové barvě.

Jedna stěna učeben je doplněna spráženou předstěnou ze SDK desek (Z02). Od výšky 2,0 m od podlahy ze SDK akustických desek s kruhovými otvory (Z03).

Návrh stěn a příček včetně všech detailů je proveden s ohledem na zabezpečení tepelně-technických, akustických a požárních požadavků.

Z01 - SDK příčka -  $R_w = 61 \text{ dB}$  ( $k_1=8$ ) =  $R'_w = 53 \text{ dB}$ , EI 60

- 2x sádrokartonová akustická deska MA (DF) + páska pro spoje SDK desek + sádrový tmel pro tmelení spojů SDK desek - 25 mm
- ocelové pozinkované R-CD a R-UD profily + izolace ze skleněných vláken - 100 mm
- 2x sádrokartonová akustická deska MA (DF) + páska pro spoje SDK desek + sádrový tmel pro tmelení spojů SDK desek - 25 mm

Z02 - SDK předstěna

- sádrokartonová deska + páska pro spoje SDK desek + sádrový tmel pro tmelení spojů SDK desek - 12,5 mm
- ocelové pozinkované R-CD a R-UD profily (u nik a obložení hydrantových skříň, rozváděčů

a pod. dle doporučení výrobce] - 63 mm

Z03 - Akustická předsazená sprážená stěna

- Perforované sádkokartonové desky formátu 1200 x 2000 mm s technologií pro snížení hladiny Formaldehydu v ovzduší až o 70% po dobu 50 let, - 12,5 mm
- ocelové pozinkované R-CD a R-UD profily + minerální izolace - 63 mm

#### **D.5.4. Vodorovné konstrukce**

---

Stávající skladba podlahy z vrstvy betonu, lepenky a nášlapné vrstvy bude odstraněná (PL). Nově bude vybudovaná podlaha s kročejovou izolací, roznášecí betonovou vrstvou a nášlapní vrstvy z vinylu/vinyl-koberce (PL1, PL2).

PL - Podlaha na stropě - vinylová podlaha

- nášlapní vrstva dle tabulky místností - 30 mm
- lepenka - 2 mm
- vrstva z betonu - 68 mm
- stávající stropní konstrukce - PZD 65n - 100/530

PL1 - Podlaha na stropě - vinyl-koberec

- hybridní podlahová krytina vinyl-koberec - 4 mm
- lepicí vrstva - disperzní lepidlo pro lepení vinylových dílců bez obsahu rozpouštědel - mm
- vyrovnávací vrstva - jednosložková samonivelační hmota na bázi cementu a modifikačních přísad - 6 mm
- penetrace - jednosložkový disperzní nátěr pro savé podklady pod samonivelační hmoty - mm
- roznášecí vrstva z betonu - 50mm
- separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetyleny - 0,2 mm
- kročejová izolace - desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem - 40mm
- stávající stropní konstrukce - PZD 65n - 100/530

PL2 - Podlaha na stropě - vinylová podlaha

- vinylová podlaha - 3 mm
- lepicí vrstva - disperzní lepidlo pro lepení vinylových dílců bez obsahu rozpouštědel - mm
- vyrovnávací vrstva - jednosložková samonivelační hmota na bázi cementu a modifikačních přísad - 7 mm
- penetrace - jednosložkový disperzní nátěr pro savé podklady pod samonivelační hmoty - mm
- roznášecí vrstva z betonu - 50mm
- separační vrstva - fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetyleny - 0,2 mm
- kročejová izolace - desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem - 40mm
- stávající stropní konstrukce - PZD 65n - 100/530



### D.5.5. Krov

---

Netýká se.

### D.5.6. Schodiště

---

Ze stávající dispozice jsou zachovány dvě dvouramenné schodiště, každé na jedné straně obdélníkového půdorysu, zabezpečující přístup do nově navrženého Centra robotiky. Schodiště zůstávají bez změn.

### D.5.7. Úpravy povrchů vnitřních

---

Po odstranění stávajících obkladů a pod. budou stávající omítky vyspraveny, příp. doplněny a provede se bílá výmalba v RAL 9003. Nové SDK příčky budou vymalovány bílou barvou RAL 9003 a dle PD budou opatřeny vinylovou tapetou (odolná vůči otěru a vodě, gramáž min. 350g/m<sup>2</sup>) v dekoru dřeva - Dub přírodní. Jedna stěna učeben je doplněna spráženou předstěnou ze SDK desek [Z02]. Od výšky 2,0 m od podlahy ze SDK akustických desek s kruhovými otvory [Z03]. Kolem skřínky s umývadlem bude stěna obložená keramickým jednobarevným (bílá barva RAL9003) a matným keramickým obkladem bez vzoru do výšky 1,2 m.

Do konzultačních místností, kuchyňky, skladu a serverovny je navržen koberec v šedé barvě (RAL 7040) a bílý SDK hladký kazetový podhled s přiznanou podkonstrukcí. Podlaha ostatních prostor je navržena vinylová v šedé barvě (RAL 7040), pouze v části odpočinkového prostoru v antracitové barvě (RAL 7016).

Po obvodu učeben je navržený plný bílý SDK podhled z akustických desek a v ploše bezspárový podhled ze SDK bílých perforovaných akustických desek s kruhovými otvory. Po obvodu oddychového prostoru, chodby, v ploše části chodby směrem k vestibulu, ve vestibulech a na schodištích je navržen plný SDK podhled z bílých akustických desek. Odpočinkový prostor má v ploše bezspárový podhled ze SDK perforovaných akustických desek s kruhovými otvory. Rovněž chodba má v některých částech v ploše bezspárový podhled ze SDK perforovaných akustických desek s kruhovými otvory, přičemž v prostoru mezi učebnami a konzultačními místnostmi je navržen podhled z hliníkových kazet - tahokovu se skrytou konstrukcí, nad kterým se nachází ještě SDK hladký kazetový podhled s přiznanou podkonstrukcí v antracitové barvě RAL 7016 a to z důvodů akustických a pohledových.

### D.5.8. Úpravy vnějších povrchů

---

Vnější povrchy zůstávají stávající. V případě poškození povrchů při výměně oken bude omítka vyspravena v stejném dekoru a barvě omítky.

### D.5.9. Výplně otvorů

---

Nové okna budou hliníkové, na místě stávajících, příp. zazděných oken a budou původních rozměrů. Okna v konzultačních místnostech a v části chodby a odpočinkového prostoru jsou na výšku členěná na dvě části, přičemž obě budou mít křídla otvíravé + sklopné. Horní, větší křídlo bude opatřeno omezovačem otevírání - tzn. sklopení bude trvalé přístupné, otvírání pouze pro údržbu. Okna v učebnách budou otvíravé + sklopné (dvě okna mezi osou 5-6 budou pevná), složené z jedné části a ovládané dálkově. Všechny venkovní okna budou otvíravé v poloze sklápěcí volně - el. otevírač, poloha otvíravé na klíč. Okna budou opatřeny okenním kontaktem se spínacím kontaktem NC pro uzavření okna při aktivaci klimatizační jednotky.

Okna v konzultačních místnostech a v části chodby a odpočinkového prostoru budou doplněny o venkovní žaluzie, okna v učebnách budou mít venkovní rolety.

Venkovní okna budou mít rám oboustranně v barvě RAL 9003, vnitřní parapet z laminované dřevotřísky v barvě Dub a venkovní parapet hliníkový eloxovaný tažený v RAL 9003.

Vnitřní dveře a okna a prosklené příčky budou s hliníkovými rámy v barvě RAL 7016. Prosklení směrem do konzultačních místností bude poloprůhlednou (mléčnou) fólií, u vysokých oken/prosklených příček bude fólie do výšky 2,1 m. Prosklené příčky a dveře mezi schodištěm a vestibulem budou s požární odolností dle PBŘ.

Všechny dveře vyjma dveří z chodby do kuchyňky budou opatřeny čtečkou karet, vstupní dvoukřídlové dveře budou otevírány taky na pokyn EPS přes telefon (z konzultačních místností).

### D.5.10. Střecha

---

Zůstává stávající. Na střechu budou umístěny 3 klimatizační jednotky. Nové navržené jednotky budou na střechu položeny přes roznašecí konstrukci o ploše 4,0 m<sup>2</sup>, která roznese jejich zatížení. Jedná se o montovanou střešní konstrukci tvořenou ocelovými nosníky, které jsou pomocí šroubových spojů a ocelových spojek spojeny do prostorově tuhého rámu. Na střechu se konstrukce ukládá přes střešní patky s rektifikovatelnou hlavou. Všechny prvky konstrukce jsou provedeny s povrchovou úpravou v žárovém zinku s tloušťkou vrstvy 45µm.

### D.5.11. Tepelná a akustická izolace

---

V skladbě podlahy jsou navrženy desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem o tl. 40 mm.

Do všech SDK příček je navržena izolace se skelných vláken o tl. 100 mm.

Do akustické předstěny a podhledů z perforovaných akustických SDK desek je navržena minerální izolace o tl. 50 mm.

## D.5.12. Hydroizolace

---

Netýká se.

## D.5.13. Konstrukce klempířské

---

Oplechování venkovních parapetů, lemování větrání a prostupů bude provedeno jako součást dodávky výplní otvorů bude v souladu s ČSN 733610.

Vnější parapet o šířce 132 mm je navržen z hliníkové slitiny AlMgSi 0,5 metodou extruze ve shodě s požadovanými parametry ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí. Povrchově je upraven eloxováním a v barvě RAL 9003.

## D.5.14. Konstrukce truhlářské

---

Jsou navrženy vnitřní dřevotřískové parapety s laminátovou vrstvou a impregnovanou spodní stranou a nosem o šířce 225 mm, 175 mm, 225 mm, 225 mm.

# D.6 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

---

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména vyhlášku č.48/82 Sb. a vyhlášku ČÚBP a ČBÚ č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích tj. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

Bezpečnost stavby je dána dodržením požadavků na použité materiály a zařízení, způsobem jejich montáže a provozováním. Bezpečnost při provozování je dána dodržením zásad uvedených v této dokumentaci, provozních návodů, které budou předány při ukončení stavby a dále dodržením uvedených a souvisejících norem ČSN – EN, profesních technických předpisů a doporučení TP a TD řady G, případně požadavků okolních zařízení a budov. Při provádění stavby, je povinnost dodržovat obecně platné předpisy týkající se BOZP a provádění staveb a současně dodržovat předpisy týkající se pracovních právních vztahů mezi dodavatelem a zaměstnanci daných zákoníkem práce v platném znění.

Otázky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na instalaci a stavbě jsou řešeny:

- dle vyhl. č. 324/90 Sb. a jiných obecně závazných předpisů a norem souvisejících níže uvedených.

Opatření při výstavbě: Pro vyloučení úrazu je třeba dodržovat předpisy a ČSN zejména:

- ČSN 01 2720 Bezpečnostní barvy
- ČSN řady 33 .... Elektrotechnické předpisy v platném znění

Všeobecně platí závazně pro ochranu a bezpečnost zdraví tyto zásady:

- vybavit všechny zaměstnance ochrannými pomůckami podle profese práce, kterou vykonávají (podle zákonných předpisů v platném znění nebo dle vnitřního předpisu stavební organizace)
- zajištění strojů a el. motorů ochranou před nebezpečným dotykovým napětím odpovídající prostředí
- dodržovat bezpečnostní předpisy pro práce izolačnické
- dbát na řádné vyvěšení a způsob uchycení kabelů elektrických kabelů
- vyžadovat od podřízených pracovníků hlášení každého pracovního úrazu
- zařídit ošetření zraněného a vyplnit záznam o úrazu
- vykazovat ze staveniště osoby nepovoláné nebo podnapilé a dodržovat zákaz pití alkoholu na pracovišti

- pracovníci na skládkách při vykládání, nakládání a přepravě materiálu musí být vybaveni ochrannými pomůckami

- při nakládce, vykládce a manipulaci s materiálem zavěšeným na jeřábu platí zásada, že se nikdo nesmí zdržovat pod břemenem zavěšeným, ani v jeho blízkosti

- výkopek skladovat minimálně 0,5 m od hrany výkopu

- stavbyvedoucí je povinen se seznámit se všemi předpisy, s vyhláškou o ochraně zdraví pracujících a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je povinen písemně žádat o školení bezpečnostním technikem dodavatele.

Při provádění stavby a provozu je nutno dodržovat platné zákony, normy a předpisy:

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN EN 60079-17 [33 1530] Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru – část 17: Revize a preventivní údržba nevýbušných elektrických zařízení (jiných než důlních).

ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Část 1. – 6.

## D.7. Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace

### D.7.1. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### D.7.1.a) Silnoproudá a slaboproudá zařízení a rozvody

Silnoproudé rozvody

- Rozvodné soustavy : 3 PEN stř. 50 Hz, 400 V / 230 V / TN – C
- 3 NPE stř. 50 Hz, 400 V / 230 V / TN – S

- Ochranná opatření :

Automatické odpojení od zdroje v souladu s ČSN 33 2000–4–41 ed.3.

Základní ochrana :

- Izolací živých částí dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Kryty nebo přepážkami dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Ochrana při poruše je zajištěna :
- Ochranným uzemněním dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Ochranným pospojováním dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Automatickým odpojením v případě poruchy dle ČSN 332000-4-41 ed.3
- Doplňková ochrana neživých částí :
- Proudovým chráničem (RCD) dle ČSN 332000-4-41 ed.3

Určení vnějších vlivů : dle ČSN 332000-5-51ed.3

Je provedeno společně pro všechny místnosti shodného zařazení.

Venkovní prostory

AA8,AB8,AC1,AD4,AE2,AF2,AG1,AH1,AK2,AL2,AM1-2,AN3,AP1,AQ2,AR1,  
AS2,BA1,BC3,BD1,BE1.

Vzhledem k tomu, že se vnější vliv AD4 vyskytuje pouze občas a není předpoklad, manipulace s elektrickým zařízením v době trvání tohoto vnějšího vlivu, je tento prostor zařazen jako prostor nebezpečný.

Vnitřní prostory

AA5,AB5,AC1,AD1,AE1,AF1,AG1,AH1,AK1,AL1,AM1-2,AN1,AP1,AQ1,AR1,  
AS-nevyskytuje se,BA1,BC2,BD3,BE1,CA1,CB1-prostory s normálními vnějšími vlivy.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem: prostory normální.

Závěr :

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit.

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem se jedná o prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Příkonová bilance - rozvodnice R1

- Instalovaný výkon –  $P_i = 104,8 \text{ kW}$
- Výpočtový [ soudobý ] výkon –  $P_p = 69,3 \text{ kW}$
- Jmenovitý proud –  $I_n = 105,0 \text{ A}$

Příkonová bilance - rozvodnice R2

- Instalovaný výkon –  $P_i = 74,2 \text{ kW}$
- Výpočtový [ soudobý ] výkon –  $P_p = 49,2 \text{ kW}$
- Jmenovitý proud –  $I_n = 74,5 \text{ A}$

Napojení bude provedeno ze stávající rozvodny nn, jenž je umístěna v 1.PP pod místností Z17. V této rozvodně se nachází stávající skříňová rozvodnice označená HR-S1, tato je sestavena ze dvou polí, napojení bude provedeno z pole č.2, v tomto poli jsou dvě volné pojistkové sady.

Nové odjištění pro rozvodnici R1 bude provedeno výkonovými nožovými pojistkami 3x160A a pro rozvodnici R2 bude provedeno výkonovými pojistkami 3x100A.

Z takto nově připravených odjištěných míst budou vyvedeny silové kabely typové řady CYKY 4x95mm<sup>2</sup>, jenž budou ukončeny v nových rozvodnicích R1 a R2, tyto jsou umístěny v řešeném prostoru.

Nové měření spotřeby elektrické energie nebude zřizováno, jelikož místo napojení je v již měřené části.

Hlavní kabelové trasy budou provedeny silovými kabely CYKY a ochrannými vodiči CYA zelenožluté barvy, jenž budou uloženy pevně pod omítkou, v ochranných trubkách v podlaze, na povrchu na kabelových příchýtkách a v podhledech na kabelovém žlabu a na příchýtkách pro uchycení kabelu.

Nově navržené rozvodnice R1 a R2 budou vybaveny v souladu s výkresovou částí.

Rozvodnice budou oceloplechové v provedení k zapuštění do zdi.

V celém objektu budou zřízeny zásuvkové okruhy, jenž budou provedeny silovými kabely typové řady CYKY 3Jx2,5mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů je provedeno dvojnásobnými zásuvkami 16A/230V s natočením, jednonásobnými zásuvkami 16A/230V modul 45 v podlahových krabicích a dvojnásobnými zásuvkami 16A/230V modul 45 v parapetním žlabu.

Zásuvky určené pouze pro PC budou nezaměnitelně označeny od běžných okruhů (buď trvalým nesmývatelným popisem, nebo jiná barvou krytu zásuvky).

Pro potřeby jednotlivých osvětlovacích soustav, které jsou nově navrhovány budou zřízeny světelné okruhy, jenž budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Jx1,5mm<sup>2</sup>, CYKY 5Jx1,5mm<sup>2</sup>.

Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude vždy prováděno při vstupu do místností, popř. funkčně vymezených celků.

Vlastní ukončení jednotlivých ovládacích vývodů bude provedeno spínači 10A/230V, v učebnách bude ovládání řízeno systémem DALI.

Bude zřízeno nouzové osvětlení. Pro potřeby nouzového osvětlení budou použity nouzové invertéry s minimální dobou zálohy 1hodina, jenž budou nainstalovány do vybraných svítidel. K takto vybaveným svítidlům je zapotřebí přivést nespínanou fázi pro potřeby navržených nouzových invertérů.

Součástí vnitřní elektroinstalace je počítáno se silovým napojením všech zúčastněných profesí a všech prvků, které jsou nezbytné pro chod řešené části objektu.

## Slaboproudé rozvody

Řešená část nebude napojena na metalické telefonní rozvody v areálu VŠB, telefonní služby budou řešeny napojením na stávající VoIP telefonní ústřednu Siemens prostřednictvím aktivních prvků počítačové sítě s PoE napájením z portů Switchů. Předpokládá se potřeba cca 20ks telefonních přístrojů VoIP.

Vstupy do prostor centra robotiky ze stávajících schodišť (m.č.218 a 227) budou osazeny IP tably domovních telefonů s 3x2 tlačítka, s klávesnicí a displejem. V pevné části dveří bude osazen elektrický, nízkoodběrový zámek 12V, který bude ovládán koncovými telefonními přístroji uživatelů v prostoru centra robotiky. Napájení bude řešeno PoE z aktivního prvku sítě.

Rozvody SK budou řešeny nestíněnou kabeláží kategorie 6 a budou soustředěny do jednoho hlavního datového rozvaděče SK v m.č.225. Rozvaděč bude o výšce 42U (2metry) a půdorysných rozměrech 800x800mm. Učebny, kabinety a vytípané prostory budou osazeny dvojzásuvkami SK kat.6A (2xRJ-45) pro napojení koncových prvků – Interaktivních tabulí (IT), Wifi access pointů (AP), osobních počítačů či notebooků a dataprojektorů (DP).

Hlavní datový rozvaděč bude napojen na stávající datovou infrastrukturu VŠB v datové rozvodně 1.NP m.č.120 novým optickým kabelem 8-vláken SM 09/125um, zakončeným na obou stranách v optických vanách na SC/APC konektorech.

Rozvod strukturované kabeláže v dotčených prostorách bude instalován v nestíněném provedení UTP kategorie 6. Pro instalace bude použit certifikovaný systém s minimálně 15-letou systémovou garancí přímo od výrobce.

Horizontální datové rozvody budou provedeny kabelem UTP kat.6, a zakončeny v modulárních dvozásuvkách kat.6 bílé barvy instalovaných na stěnách resp. v nábytku. Počty a umístění zásuvek byly stanoveny dle požadavků investora a dodavatele technologie. Maximální délka žádného ze segmentů strukturované kabeláže nepřekročí 90m, není tedy zapotřebí instalovat horizontální optické segmenty. Na straně datového rozvaděče budou rozvody ukončeny v modulárních patchpanelech kat. 6A.

Způsob vedení kabelových tras, osazení DR a přesné umístění vývodů kabeláže jsou řešeny ve výkresové části této PD. V Konzultačních místnostech jsou zásuvky umístěny na zdi poblíž pracovních stolů, v učebnách poblíž kateder.

Zásuvky a popisky patchpanelů v DR budou očíslovány podle této metodiky: P-XX (P-podlaží, XX-číslo portu zásuvky).

V rámci vybavenosti DR budou dodány pro plnou kapacitu přípojných míst propojovací kabely kat.6. Rozvody SK budou odděleny od všech silových a slaboproudých rozvodů samostatnými trasami s dostatečnými odstupy dle ČSN.

Z důvodu kompatibility systému EKV bude instalován systém EKV firmy ID Karta z Opavy. Vstupy do učeben a konzultačních místností budou osazeny čtečkami bezkontaktních karet (instalace na stěnu), dveře budou osazeny elektrickými nízko-odběrovými zámky 12V. Umístění prvků EKV je zřejmé z výkresové části PD.

Páteřní kabelové trasy budou vedeny prostorem chodeb nad podhledy v drátěných roštích. Kabely ve stolech budou vedeny v parapetních kanálech pod stoly. Kabely v ostatních místnostech budou vedeny v elektroinstalačních trubkách nad podhledy, sestupy ke koncovým prvkům budou vedeny pod omítkou, trasy budou proloženy elektroinstalačními krabicemi pod omítkou. Stoupací vedení budou řešeny v elektroinstalačních vkládacích lištách LV.

Při instalaci elektrických zařízení na hořlavé podklady, musí být dodrženy příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-4-482 [332000] a ČSN 33 2312 ed. 2 [332312].

Pro ukládání kabelů do konstrukcí stěn budou využívány instalační zóny. Mimo instalační zóny je možno v odůvodněných případech ukládat vedení, je-li v trubkách a min. 60 mm ve zdi nebo v prefabrikovaných dílech chráněné před poškozením.

V řešeném objektu budou zřízeny zásuvkové okruhy, jež budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Jx2,5 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno zásuvkami 16A/230V a 25A/400V..

#### D.7.1.b) Zařízení pro vytápění a ochlazování staveb

##### Vytápění

V rámci demontáží budou odstraněna stávající otopná tělesa v řešené části 2.NP, vč. nášlapné a roznášecí vrstvy podlahy v místě stávajících stoupacích ocelových potrubí. Prostupy těchto stoupacích/připojovacích ocelových potrubí k otopným tělesům vedoucí z páteřního vedení pod stropem v 1.NP byly

podrobně zaměřeny na místě stavby – průměry potrubí a pozice. Ve výkresové části jsou ozn. stoupačkami 1 až 21.

Napojovacími body adaptace otopné soustavy jsou zaměřená stoupací vedení 1 až 21 v místě nad horním lícem stropní desky, do níž nebude zasahováno a zůstane stávající beze změn. V úrovni nové kročejové / roznášecí vrstvy jsou nově navrženy potrubní trasy k jednotlivým otopným tělesům. Nový rozvod je koncipován tak, aby bylo potrubí vedeno skrytě v drážkách nebo v podlaze.

Materiál potrubí zůstane zachován a na stávající ocelové potrubí bude bez materiálové přechodu navařeno nové ocelové hladké potrubí bezešvé nízkotlaké. Viditelné části potrubí budou opatřeny syntetickým nátěrem bílé barvy.

Nová otopná tělesa budou připojena rohovým regulačním dvoutrubkovým šroubením s vypouštěním a skrytým připojením ze stěny. Každé otopné těleso bude opatřeno termostatickým přímým ventilem a termostatickou hlavicí. Umístění otopného tělesa viz výkresová část projektové dokumentace.

Stávající stav: Objekt má vlastní předávací výměňkovou stanici. Soustava je řešena jako uzavřená a je zabezpečena tlakovou expanzní nádobou s membránou, která zajistí vyplnění celé soustavy vodou s požadovaným přetlakem a zároveň vyrovnání změn objemu vody v soustavě. Proti nepřipustnému překročení tlaku v soustavě je na otopném zdroji instalován pojistný ventil. Teplotní spád je zachován stávající pro rozvody teplovodního topení radiátory 90/70 °C. Maximální provozní tlak topení je uvažován 3 bary. Tento stav zůstává beze změn a vyhovuje navrženému řešení.

Potrubní rozvody jsou navrženy v ocelovém potrubí hladkém bezešvém nízkotlakém (Fe) DN 15 – DN 25.

V řešené části 2.NP jsou navržena desková otopná tělesa z lisovaných ocelových plechů a malým objemem vody, což umožní pružnou reakci na regulační impuls. Typ těles bude 21, výšky 600 mm a délky 1000 mm. Je navržen jednotný rozměr s ohledem na podrobný výpočet tepelných ztrát, dispoziční řešení a umístění těles. Desková tělesa budou na otopnou soustavu napojena spodním pravým připojením přes rohové regulační šroubení pro dvoutrubkové připojení s možností vypouštění pod otopným tělesem ze stěny, čímž dojde k vylepšení vzhledu nezakrytých částí potrubní sítě. Instalace připojovací armatury umožní uzavření otopného tělesa na straně výstupní a výstupní vody, popř. vypouštění či napuštění otopného tělesa teplonosnou látkou bez přerušení provozu otopné soustavy. Montáž otopných těles bude provedena dle návodu dodavatele - technických podkladů. V závislosti na typu navrhovaného otopného tělesa je doporučeno dodržet vzdálenost spodní hrany otopného tělesa od čisté podlahy od 50 do 160 mm a zadní stěny otopného tělesa od stěny do 50 mm. Uchycení deskových otopných těles na stěnu bude pomocí stěnových konzol dle typu zdiva.

Potřeba tepla pro vytápění řešeného prostoru v 2.NP zůstane přibližně stejná jako je v současném stavu. Výpočtově při tepelné ztrátě 51 kW činí celková roční potřeba energie na vytápění 391 GJ/rok [108,6 MWh/rok].

### Chlazení

Objekt slouží trvale jako školní zařízení. Chlazení bude pouze 2.NP. V jedné učebně bude max. 20 studentů a 1 pedagog, 1-4 osoby v konzultační místnosti (viz výkresová část). Provozní režim je uvažován jako trvalý.

Výpočet tepelných ztrát byl stanoven podrobným výpočtem po místnostech dle ČSN EN 12 831. Tepelná ztráta prostupem tepla a větráním řešené části 2.NP v místnostech 201 až 227 činí 51,4 kW. Podrobné výsledky jsou součástí projektové dokumentace profese vytápění.

Vnější jednotka pro učebny napojena na potrubí CO1:

~venkovní jednotka, Chladicí výkon  $Q_{ch}$  = 22,4 kW, podepřena samostatnou ocelovou konstrukcí – 1 ks.



Vnější jednotka pro konzultační místnosti napojena na potrubí CO2:

-venkovní jednotka, Chladicí výkon  $Q_{ch} = 22,4$  kW, podepřena samostatnou ocelovou konstrukcí – 1 ks.

Vnější jednotka pro konzultační místnosti napojena na potrubí CO3:

-venkovní jednotka, Chladicí výkon  $Q_{ch} = 14,0$  kW, podepřena samostatnou ocelovou konstrukcí – 1 ks.

Vnitřní jednotky pro učebny napojena na potrubí CO1:

-vnitřní podstropní jednotka, chladicí výkon  $Q_{ch} = 2,8$  kW – 8 ks.

Vnitřní jednotky pro Konzultační místnosti napojena na potrubí CO2:

-Vnitřní nástěnná jednotka, chladicí výkon  $Q_{ch} = 1,5$  kW – 3 ks.

-Vnitřní nástěnná jednotka, chladicí výkon  $Q_{ch} = 2,8$  kW – 3 ks.

-Vnitřní nástěnná jednotka, chladicí výkon  $Q_{ch} = 4,5$  kW – 1 ks.

Vnitřní jednotky pro Konzultační místnosti napojena na potrubí CO3:

-Vnitřní nástěnná jednotka, chladicí výkon  $Q_{ch} = 1,5$  kW – 6 ks.

-Vnitřní nástěnná jednotka, chladicí výkon  $Q_{ch} = 3,6$  kW – 1 ks.

Vnější jednotky budou obsahovat konektor umožňující přes suchý okenní kontakt blokovat chod vnitřní jednotky od otevřeného okna. Konektor bude napojen na elektronickou obvodovou desku s kabelem se vstupy a výstupy pro ovládání vnitřních jednotek externími kontakty. Ovládání bude nadřazené dálkovému ovladači. Na každém okně bude osazen okenní kontakt se spínacím kontaktem NC (spínací výkon max. 10 W, spínací proud max 0,5 A / 100 V, rozměry 34 x 14 x 7,5 mm). Výstup z okenních kontaktů bude připojen ke zdroji napájení dle použitého relé. V případě zavřených oken je obvod uzavřený, suché kontakty relé sepnuté, vnitřní jednotky v provozu. V případě otevřených oken je obvod otevřený, suché kontakty relé jsou rozepnuté, vnitřní jednotky nejsou v provozu.

#### D.7.1.c) Vzduchotechnika

Předmětem projektu je rozvod VZT se čtyřmi větracími rekuperačními jednotkami v 2.NP, které neslouží k návrhu teplovzdušného vytápění učebnách v objektu Centra robotiky v areálu VŠB. V objektu v prostoru chodby ve 2.NP budou nainstalovány čtyři větrací jednotky s rekuperací tepla – pro každou učebnu bude samostatná VZT jednotka. Jedná se o místnosti č. 223, č. 222, č. 221 a č. 220. V projektu je uvažováno s minimální dávkou čerstvého vzduchu 25 m<sup>3</sup>/hod pro 1 studenta a až 70 m<sup>3</sup>/h na pedagoga.

Ostatní místnosti např. Konzultační místnosti nebo kuchyňka nejsou předmětem projektu vzduchotechniky a budou větrány přirozeně otevíratelnými okny.

Místnost č. 225 – Servrovna bude osazena certifikovanou protipožární větrací mřížkou s požární odolností EI 30 dle požárně bezpečnostního řešení.

Větrací jednotka s rekuperací tepla, která je určena pro větrání s rekuperací tepla a nominálním objemovým průtokem 720 m<sup>3</sup>/hod. Maximální průtok vzduchu jednotkou je 900 m<sup>3</sup>/hod.

Patentovaný modulární systém se stěnovými panely tloušťky 45 mm, které jsou vyrobeny z ocelového pozinkovaného plechu s vnějším lakováním v odstínu RAL 9002 (šedobílá). Panely jsou uvnitř vyplněné zvukovou a tepelnou izolací z nehořlavé skelné minerální vlny. Pro usnadnění servisu je skříň jednotky vybavena otevíratelnými dveřmi se zámkem nebo plně snímatelnými panely. Rám jednotky je vyroben z hliníkových profilů, stěnové panely jsou do rámu přišroubovány.

Vývody kondenzátu od rekuperačního výměníku jsou umístěny vždy ve spodním panelu jednotky a jsou připravené pro napojení protizápachového sifonu.

Na přívodní a odvodní straně jednotky je montován ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami. Oběžné kolo je vyrobeno z kompozitního materiálu a je staticky a dynamicky vyváženo. Rekuperační protiproudý

výměník se zcela oddělenými proudy přívodního a odvodního vzduchu je vyroben z hliníku. Součástí rekuperátoru je bypass s klapkou, která plně řídí vstup vzduchu do výměníku nebo do bypassu.

Větrací jednotky s rekuperací budou řešeny jako zavěšené pod stropem v chodbě (místnost č. 212). Přístup k jednotkám bude zajištěn konstrukčním řešením podhledové konstrukce stavebním řešením umožňující plný servis dle montážního dodavatele větrací jednotky.

Potrubí je navrženo z pozinkovaného plechu SPIRO průřezu 250, 200 a 125 mm a z flexibilního PE potrubí pro dopojení anemostatů je navrženo ohebné Al laminátová hadice s hlukovou izolací z vrstvy nedráždivé minerální vaty tl. 25 mm – 16 kg/m<sup>3</sup>. Vnitřní hadice je perforovaná jako tlumič hluku.

Odvodní a přívodní potrubí vzduchu na fasádu bude z falcovaného potrubí z pozinkovaného plechu průměru 250 mm. Odvodní i přívodní potrubí bude opatřeno izolačním návlekm tl. 25 mm před vyústěním do vnějšího prostředí - otvor kolem prostupu bude tepelně zaizolován.

Sací potrubí průměru 250 mm z vnějšího prostředí na severní světové straně bude opatřeno protidešťovou žaluzií na fasádě a přechodem na kruhové potrubí. Na potrubí výtlačku odpadního vzduchu bude osazena zpětná klapka průměru 250 mm a ukončení bude provedeno protidešťovou žaluzií na jižní fasádě. Vzduchovodní rozvody vzduchu budou umístěny v prostoru podhledu pod stropem dle navrženého schéma ve výkresové části projektové dokumentace.

Na přívodním potrubí do učeben bude v chodbovém prostoru osazen tlumič hluku délky 600 mm. Vnější plášť je z galvanizovaného plechu a vnitřní plášť z perforovaného plechu, prostor mezi pláštěmi je vyplněn minerální vlnou. Průměr tlumiče je 355 mm pro potrubí průřezu 250 mm.

Při vyústění v interiéru budou na potrubí osazeny distribuční elementy ve formě vířivých anemostatů 295 x 295 mm. Připojení bude přes přívodním plenum box z pozinkovaného plechu, před kterým bude umístěna regulační klapka pro manuální nastavení průtoku vzduchu. Přístup k této klapce musí být zajištěn provedením osazení plenum boxu s možností jeho zvednutí, které bude umožňovat flexibilní napojení ohebnou Al hadicí v délce min. 1 m z páteřního vedení z pozinkovaného plechu u jeho napojení. Odvod vzduchu bude zajištěn stěnovou mřížkou vnějšího rozměru 375 x 375 mm, před kterou bude proveden přechod 250/315 mm na čtvercový průřez z důvodu snížení rychlosti proudění vzduchu. Měření průtoku vzduchu se provádí měřením difference tlaku samostatnou měřicí trubicí nebo anemometrem.

#### D.7.1.d) Zdravotechnická zařízení

##### Vnitřní vodovod

Stávající vodovodní přípojka, včetně měření odběru SV zůstane stávající a neměnné.

Nové připojovací vodovodní potrubí pro umyvadla (místnost č. 214, č. 215 a č. 216) bude napojeno na stávající potrubí v 1.NP pod stropem (uklízecí místnost) pod místností č. 214. Potrubí bude vedeno v této místnosti volně pod stropem a dále vedeno ve stávajícím kazetovém plechovém podhledu (po demontáži je nutno uvést konstrukci do původního stavu) a vyvedeno do podlahy ve 2.NP. Odtud bude připojovací potrubí vyvedeno v příčce k nově navrženým zařizovacím předmětům. Z tohoto místa bude přivedeno také požární potrubí pro vnitřní odběrné místo – hydrant D19 s hadicí délky 20 m. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrné místo, nesmí být menší než jmenovitá světlost tohoto zařízení (DN 20 = ¾").

Nově navržený kuchyňský dřez v místnosti č. 203 bude napojen pomocí vodovodního potrubí na stávající stoupací potrubí ukončené v podlaze ve 2.NP. V tomto místě se nacházel původní kuchyňský dřez. Z tohoto místa bude přivedeno také požární potrubí pro vnitřní odběrné místo – hydrant D19 s hadicí

délky 20 m. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrné místo, nesmí být menší než jmenovitá světlost tohoto zařízení (DN 20 = ¾").

Umyvadla v místnostech č. 220 a č. 221 budou napojena na stávající přípojovací potrubí umyvadla v hygienickém zázemí v 1.NP. Potrubí v 1.NP bude vyvedeno do podhledu v 1.NP a dále vyvedeno v příčce ve 2.NP pomocí přípojovacího potrubí. V místě stávajícího napojení je nutno vysekat stávající keramický obklad a potřeba zpětného obložení. Napojení bude provedeno pod umyvadlem do strany tak, aby nebylo nutné samotné umyvadlo, vč. připojení na vodu a kanalizaci, demontovat.

Umyvadla v místnostech č. 222 a č. 223 napojena na stávající přípojovací potrubí umyvadla v hygienickém zázemí v 1.NP. Potrubí v 1.NP bude vyvedeno do podhledu v 1.NP a dále vyvedeno v příčce ve 2.NP pomocí přípojovacího potrubí. V místě stávajícího napojení je nutno vysekat stávající keramický obklad a potřeba zpětného obložení. Napojení bude provedeno pod umyvadlem do strany tak, aby nebylo nutné samotné umyvadlo, vč. připojení na vodu a kanalizaci, demontovat.

Ležaté, stoupací a přípojovací potrubí bude zhotoveno z polypropylenového potrubí PP-R, PN 20. Spojování potrubí bude prováděno pomocí tvarovek polyfúzním svařováním. Kotvení potrubí bude dle montážního návodu dodavatele.

Profily potrubí jsou 20 x 3,4 mm a 25 x 4,2 mm, viz výkresová část projektové dokumentace.

Potrubí požárního vodovodu je navrženo z ocelového potrubí, vně pozinkovaného spojovaného lisováním 22 x 1,5 mm.

V objektu jsou navržena na základě PBR dvě nové hydrantové skříně s výbrouží na chodbě v m.č. 212 ve 2.NP. Přívod k prvnímu odběrnému místu (H1) bude z 1.NP napojením na stávající vodovodní potrubí umístěné pod místností č. 214. Na novém požárním vodovodním potrubí budou před napojením na stávající potrubí umístěny: kulový kohout ¾" a zpětná klapka ¾". Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrné místo, nesmí být menší než jmenovitá světlost tohoto zařízení.

Přívod k druhému odběrnému místu (H2) bude ve 2.NP napojením na stávající stoupací potrubí ukončené v podlaze v místnosti č. 203. Požární vodovodní potrubí bude vyvedeno v příčce do podhledu a odtud svedeno k odběrnému místu. Na novém svislém požárním vodovodním potrubí budou před napojením na stávající potrubí umístěny: kulový kohout ¾" a zpětná klapka ¾". Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrné místo, nesmí být menší než jmenovitá světlost tohoto zařízení.

Přívodní hadice DN 20 ke hydrantovým skříním je připojena k pevné části středové armatury a ukončena kulovým kohoutem. Délka tvarově stálé hadice bude 20 m. Hadicové systémy budou trvale pod tlakem a budou osazeny ve výšce 1,2 m nad podlahou. Minimální hydrodynamický přetlak je 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice 0,3 l/s. Parametry musí být ověřeny zkouškou podle ČSN 73 0873. Požární potrubí se po dokončení musí ověřit tlakovou zkouškou dle ČSN 75 5409 a to zkušební přetlakem 1,2 MPa. O tlakové zkoušce bude proveden zápis. Nástěnné hydranty jsou hasicími prostředky pro rychlý zásah nevytrénovanými osobami. Reakční síla vyvolaná vytékající vodou neměla přesáhnout 400 N z důvodu bezpečnosti obsluhy.

## TUV

Příprava TV je stávající a zůstává neměnná. Nejsou navrženy průtokové ohřívače.

## Kanalizace

Kanalizační potrubí od zařizovacích předmětů v místnosti č. 214, č. 215 a č. 216 budou svedena v příčce ve 2.NP do podlahy, kde je nutno se vyhnout stropním průvlakům. Dále je potrubí svedeno do

stávajícího kazetového plechového podhledu (po demontáži je nutno uvést konstrukci do původního stavu) a napojeno na stávající splaškové kanalizační potrubí umístěné v 1.NP pod místností č. 214 (uklízecí místnost). Napojení bude provedeno na stávající litinové odpadní potrubí DN 100, které zůstane neodvětráné po původním napojení záchodové mísy, která bude zrušena.

Kanalizační potrubí od zařizovacích předmětů v místnosti č. 220 a č. 221 bude napojeno na stávající připojovací potrubí umyvadel hygienických zařízení v 1.NP. Potrubí v 1.NP bude vedeno v podhledu a dále svedeno v drážce ke stávajícímu připojovacímu potrubí. V místě stávajícího napojení je nutno vysekat stávající keramický obklad a potřeba zpětného obložení. Napojení bude provedeno pod umyvadlem do strany tak, aby nebylo nutné samotné umyvadlo, vč. připojení na vodu a kanalizaci, demontovat.

Kanalizační potrubí od zařizovacích předmětů v místnosti č. 220 a č. 221 bude napojeno na stávající připojovací potrubí umyvadel hygienických zařízení v 1.NP. Potrubí v 1.NP bude vedeno v podhledu a dále svedeno v drážce ke stávajícímu připojovacímu potrubí. V místě stávajícího napojení je nutno vysekat stávající keramický obklad a potřeba zpětného obložení. Napojení bude provedeno pod umyvadlem do strany tak, aby nebylo nutné samotné umyvadlo, vč. připojení na vodu a kanalizaci, demontovat.

Nově navržený kuchyňský dřez v místnosti č. 203 bude napojen pomocí splaškového kanalizačního potrubí na stávající odpadní potrubí ukončené v podlaze ve 2.NP. V tomto místě se nacházel původní kuchyňský dřez.

Pro vnitřní chladicí jednotky v místnosti č. 210, č. 209, č. 208, č. 207, č. 206, č. 205 a č. 204 budou osazeny čerpadla kondenzátu, která budou zaústěna pomocí koncovky pro připojení hadice přímá DN 32 do kanalizačního potrubí, které je vedeno v podhledu/nosném roštu v podhledu. Kanalizační potrubí od vzduchotechnických a chladicích jednotek bude svedeno v příčce ve 2.NP a napojeno na kanalizační potrubí od nově navržených/ého umyvadel / umývátek / kuchyňského dřezu dle výkresové části projektové dokumentace. Před napojením na kanalizační potrubí od umyvadel bude na svislém potrubí umístěn podtlakový sifon s kuličkovým uzávěrem.

## D.7.2. Úspora energie a tepelná ochrana

---

Obvodové konstrukce budovy zůstávají stávající.

Materiálové provedení a systémy TZB jsou navrženy s ohledem na nízkou energetickou náročnost provozu a současně na zajištění tepelné pohody uživatelů po celou dobu životnosti stavby..

## D.7.3. Tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace

---

### Hygiena

Řešená část je navržena pro 112 osob. Požadavky na osobní hygienu jsou zajištěny ve stávajícím hygienickém zázemí na 1.NP, samostatně pro muže a ženy. V hygienickém zázemí pro ženy se nachází jedna sprcha, 6 WC mís, 1 výlevka a 2 umývadla. V části pro muže je umístěno 11 pisoárů, 4 WC mísy a 2 umývadla. Součástí hygienického zázemí je také samostatná místnost WC pro imobilní osoby. Zařízení jsou s přívodem teplé i studené vody.

Na 2.NP je umývadlo s přívodem teplé i studené vody je navrženo ve všech učebnách, na pravé straně ve 4 konzultační místnosti, na levé straně v kuchyňce, kde je součástí kuchyňské linky dřez s přívodem teplé i studené vody.

Skladování čistících a dezinfekčních přípravků, náčiní a pomůcek na provádění úklidu provozovny je ve stávající místnosti 1.12 *Úklid, výlevka* na 1.NP, kde je navržena výlevka a regál pro uskladnění.

Odkládání svrchních oděvů je v učebnách zajištěno háčky na přičke směrem k chodbě, v konzultačních místnostech jsou navrženy šatní skříně.

### Větrání

Konzultační místnosti, kuchyňka, copy centrum, odpočinkový prostor propojený s chodbou a učebny mají zajištěno přirozené větrání okny. V učebnách je také navrženo nucené větrání. To bude řešeno 4 samostatnými rekuperačními podstropními jednotkami nezávisle regulovaných na jednotlivých učebnách se svým samostatným ovládáním. Při přívodu a odvodu vzduchu budou respektovány světové strany. Zbytek místností bude větrán přirozeně okny. Větrací jednotka s rekuperací a potrubním pro rovnoměrnou rovnotlakou výměnu vzduchu, bude umístěná v podstřešním prostoru v podstropním provedení.

Je navrženo nucené větrání pouze do místností 220 - 223. To bude řešeno 4 samostatnými rekuperačními podstropními jednotkami nezávisle regulovaných na jednotlivých učebnách se svým samostatným ovládáním. Při přívodu a odvodu vzduchu budou respektovány světové strany. Zbytek místností bude větrán přirozeně okny. Větrací jednotka s rekuperací a potrubním pro rovnoměrnou rovnotlakou výměnu vzduchu, bude umístěná v podstřešním prostoru v podstropním provedení.

### Vytápění

Nově navrhovaná vedení vytápění budou napojena na stávající soustavu a regulace teploty bude řešena za pomoci termostatických hlav.

### Chlazení

Chlazení učeben a konzultačních místností bude za pomoci systému stropních a stěnových klimatizačních jednotek .

### Osvětlení

Osvětlení bude zajištěno kombinací denního a umělého osvětlení, které bude provedeno v souladu s požadavky ČSN EN 12464

### Zásuvkové rozvody

V řešeném objektu budou zřízeny zásuvkové okruhy, jenž budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY 3Jx2,5 mm<sup>2</sup>.

Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů bude provedeno zásuvkami 16A/230V a 25A/400V.

### Odpady

Provozem budou vznikat následující odpady:

Komunální odpad, biologický odpad, plast, papír / karton, nebezpečný odpad – zářivky a baterie, drobná elektronika.

Odpady budou řádně tříděny. Roztříděné odpady budou pravidelně odváženy a řádně likvidovány, případně využity pro další zpracování.

Úklid prodejny bude provádět v pravidelných intervalech úklidová služba. Pod schodištěm je zřízena samostatná úklidová místnost s výlevkou.

Ve smyslu zákona 185/2001 Sb. vznikají při provozování regulační stanice a plynovodů v omezené míře odpady. Jedná se o odpady, které budou uloženy, případně likvidovány v místě – ustanovení § 53 a následujících se nezohledňují.

Odpady se zařazují podle § 5 podle Katalogu odpadů vyhlášeného vyhláškou 381/2001 Sb.

Podle § 6 zákona a navazujícího zařazení dle Katalogu jsou některé z odpadů nebezpečné.

Odpady podle vyhl. 381/2001 - Katalog odpadů, příl. č. 1

Katalog. číslo	Popis odpadu	Místo vzniku	N/O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, střešních tašek a keramických výrobků	demolice stávajících objektů - jen při stavbě	

Odpady kategorie O vznikající při výstavbě odstraní zhotovitel stavby vyvezením na skládku. O uložení odpadu bude předložen doklad.

Odpady kategorie N vznikající při provozování stavby budou odstraňovány na podkladě smlouvy s firmou určenou pro odvoz komunálního odpadu.

Navrhovaná stavba nevyvolává negativní dopad na životní prostředí v okolí stavby. Během výstavby bude omezeno na nejmenší míru obtěžování okolí nadměrným hlukem, vibracemi a prachem, který nelze úplně vyloučit v průběhu realizace díla. Po ukončení stavby budou pracovní plochy uvedeny do původního stavu.

Předmětná stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí a jeho přilehlé okolí.

#### Hluk a vibrace

Vliv stavby na okolí z hlediska hluku – zatížení hlukem se nemění. Stavební záměr není zdrojem hluku viz zpracovaná Hluková studie. V lokalitě může mírně stoupnout zatížení z dopravy.

Všechna zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace budou umístěna a instalována tak, aby byl omezen přenos hluku a vibrací do stavební konstrukce a jejich šíření.

## **D.8 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Podrobná koncepce řešení požární bezpečnosti viz samostatná příloha D.1.2 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

## **D.9 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

---

Použité materiály a jakost provedení budou odpovídat platným normám a technologickým požadavkům jednotlivých výrobců. Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat všechny platné montážní a bezpečnostní předpisy a platné ČSN. Práce budou provedeny odbornou firmou s příslušnou kvalifikací. Předpokládá se standardní jakost navržených materiálů a jakosti provedení.

## **D.10 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

---

Nejsou navrženy konstrukce a zařízení vyžadující netradiční technologické postupy. Nejsou kladeny zvláštní požadavky na provádění a jakost navržených konstrukcí. Předpokládá se standardní jakost navržených materiálů a jakosti provedení, odpovídající platným normám a technologickým požadavkům.

## **D.11 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

---

Zhotovitel stavby vypracuje harmonogram prací. Dle potřeb si vypracuje realizační dílenskou dokumentaci, která naváže a dopřesní na řešenou dokumentaci prováděcí.

## **D.12 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

---

Není požadavek kontrol nad rámec povinných kontrol stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.

Vzorkování je požadováno před dodáním, osazením nebo provedením na stavbě u:

- vinylové tapety v dekoru dřeva,
- nášlapné vrstvy podlahy (vinyl, vinyl-koberec)
- hliníkového podhledu z tahokovu
- dekoru dřevěného nábytku.

## D.13 Výpis použitých norem

Výpis použitých zákonů, vyhlášek a předpisů:

Při zpracování dokumentace stavby byly dodrženy požadavky dané platnou legislativou ve znění předpisů platných ke dni podání žádosti o stavební povolení:

ZÁKONA Č. 183/2006 SB., O ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ A STAVEBNÍM ŘÁDU (STAVEBNÍ ZÁKON)

ZÁKONA Č. 185/2001 SB., O ODPADECH

ZÁKONA Č. 254/2001 SB., O VODÁCH A O ZMĚNĚ NĚKTERÝCH ZÁKONU (VODNÍ ZÁKON) ZÁKONA Č.

274/2001 SB., O VODOVODECH A KANALIZACÍCH

ZÁKONA Č. 201/2012 SB., O OCHRANĚ OVZDUŠÍ

ZÁKONA Č. 13/1997 SB., O POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH

ZÁKONA Č. 20/1987 SB., O STÁTNÍ PAMÁTKOVÉ PÉČI

ZÁKONA Č. 133/1985 SB., O POŽÁRNÍ OCHRANĚ

ZÁKONA Č. 239/2000 SB., O INTEGROVANÉM ZÁCHRANNÉM SYSTÉMU

ZÁKONA Č. 258/2000 SB., O OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

ZÁKONA Č. 334/1992 SB., O OCHRANĚ ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU

ZÁKONA Č. 114/1992 SB., O OCHRANĚ PŘÍRODY A KRAJINY

ZÁKONA Č. 406/2000 SB., O HOSPODAŘENÍ S ENERGIÍ

VYHLÁŠKY Č. 268/2009 SB., O TECHNICKÝCH POŽADAVCÍCH NA VÝSTAVBU

VYHLÁŠKY Č. 501/2006 SB., O OBECNÝCH POŽADAVCÍCH NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ VYHLÁŠKY Č. 23/2008 SB., O TECHNICKÝCH PODMÍNKÁCH POŽÁRNÍ OCHRANY

STAVEB

VYHLÁŠKY Č. 499/2006 SB., O DOKUMENTACI STAVEB

VYHLÁŠKY Č. 383/2001 SB., O PODROBNOSTECH NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

NAŘÍZENÍ VLÁDY Č. 1/2008 SB., O OCHRANĚ ZDRAVÍ PŘED NEIONIZUJÍCÍM ZÁŘENÍM NAŘÍZENÍ VLÁDY

Č.361/2007 SB., KTERÝM SE STANOVÍ PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Výpis použitých norem:

Při provádění stavebně-montážních prací je nutné dodržovat bezpečnost dle zákona číslo 309/2006 Sb. a ustanovení platných norem ČSN, zejména:

ČSN 73 2901 PROVÁDĚNÍ VNĚJŠÍCH TEPELNĚIZOLAČNÍCH KOMPOZITNÍCH SYSTÉMŮ (ETICS).

ČSN EN 1996-2 EUROKÓD 6: NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ - ČÁST 2: VOLBA MATERIÁLŮ, KONSTRUOVÁNÍ A PROVÁDĚNÍ ZDIVA

ČSN EN 13670 PROVÁDĚNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN EN 1090-1 PROVÁDĚNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ A HLINÍKOVÝCH KONSTRUKCÍ - ČÁST 1: POŽADAVKY NA POSOUZENÍ SHODY KONSTRUKČNÍCH DÍLCŮ

ČSN 73 3130 TRUHLÁŘSKÉ PRÁCE STAVEBNÍ

ČSN 73 3150 TESAŘSKÉ PRÁCE STAVEBNÍ

ČSN 73 3440 SKLENÁŘSKÉ PRÁCE STAVEBNÍ. ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ. ČSN 73 3610 NAVRHOVÁNÍ KLEMPÍŘSKÝCH KONSTRUKCÍ

ČSN 73 6005 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ SÍTÍ TECHNICKÉHO VYBAVENÍ ČSN 74 4505 PODLAHY - SPOLEČNÁ USTANOVENÍ



ČSN 73 0540 TEPELNÁ OCHRANA BUDOV  
 ČSN 73 0080 OCHRANA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ PROTI KOROZI  
 ČSN 73 0532 HODNOCENÍ ZVUKOVÉ IZOLACE STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A V BUDOVÁCH AKUSTIKA - OCHRANA  
 PROTI HLUKU V BUDOVÁCH A SOUVISÍCÍ AKUSTICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH VÝROBKŮ - POŽADAVKY  
 ČSN 73 0600 HYDROIZOLACE STAVEB – ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ  
 ČSN 73 0601 OCHRANA STAVEB PROTI RADONU A PODLOŽÍ  
 ČSN 73 1901 NAVRHOVÁNÍ STŘECH – ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ  
 ČSN 73 2810 DŘEVĚNÉ STAVEBNÍ KONSTRUKCE. PROVÁDĚNÍ.  
 ČSN 73 3450 OBKLADY KERAMICKÉ A SKLENĚNÉ  
 ČSN 73 8101 LEŠENÍ - SPOLEČNÁ USTANOVENÍ  
 ČSN 73 8106 OCHRANNÉ A ZÁCHYTNÉ KONSTRUKCE  
 ČSN EN 12812 PODPĚRNÁ LEŠENÍ – POŽADAVKY NA PROVEDENÍ A OBECNÝ NÁVRH ČSN EN 1991-1-1 (73  
 0035) ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ - ČÁST 1-1: OBECNÁ ZATÍŽENÍ - OBJEMOVÉ TÍHY, VLASTNÍ TÍHA A UŽITNÁ  
 ZATÍŽENÍ POZEMNÍCH STAVEB  
 ČSN EN 1996-1-1+A1 EUROKÓD 6: NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ - ČÁST 1-1: OBECNÁ PRAVIDLA PRO  
 VYZTUŽENÉ A NEVYZTUŽENÉ ZDĚNÉ KONSTRUKCE  
 ČSN EN 1992-1-1 EUROKÓD 2: NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ - ČÁST 1-1: OBECNÁ PRAVIDLA A  
 PRAVIDLA PRO POZEMNÍ STAVBY  
 ČSN EN 1993 NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN 73 1702 NAVRHOVÁNÍ, VÝPOŘET A POSUZOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ – OBECNÁ  
 PRAVIDLA A PRAVIDLA PRO POZEMNÍ STAVBY  
 ČSN EN 1991-1 EUROKÓD 1: ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1992-1 EUROKÓD 2: NAVRHOVÁNÍ BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1993-1 EUROKÓD 3: NAVRHOVÁNÍ OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1994-1 EUROKÓD 4: NAVRHOVÁNÍ SPŘAŽENÝCH OCELOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1995-1 EUROKÓD 5: NAVRHOVÁNÍ DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1996-1 EUROKÓD 6: NAVRHOVÁNÍ ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1997-1 EUROKÓD 7: NAVRHOVÁNÍ GEOTECHNICKÝCH KONSTRUKCÍ  
 ČSN EN 1998-1 EUROKÓD 8: NAVRHOVÁNÍ KONSTRUKCÍ ODOLNÝCH PROTI ZEMĚTŘESENÍ  
 ČSN EN 1999-1 EUROKÓD 9: NAVRHOVÁNÍ HLINÍKOVÝCH KONSTRUKCÍ

V Ostravě 17. dubna 2023, Ing. arch. Jan Fridrich