


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK


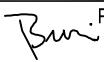
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor: Univerzita Jana Evangelisty Purkyně Pasteurova 3544/1 400 96 Ústí nad Labem	UNIVERZITA J. E. PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM 
---	--

METROPROJEKT Praha a.s. nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 METROPROJEKT	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP: Ing. Pavel Burian tel.: +420 296 154 236 Stupeň: DPS	Podpis: 	Název a účel díla: U21 – Dobudování Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP - CEMMTECH (Centrum materiálů, mechaniky a technologií) - Nová výstavba výukových prostor
--	---	--

Zpracovatelský útvar: S51 tel.: +420 296 154 202 Vedoucí útvaru: Ing. Jiří Mára	Podpis: 	Název části díla: Souhrnná zpráva	B
---	---	---	----------

Odpovědný projektant: Ing. arch. Pavel Sýs	Podpis: 	Název přílohy: B- Souhrnná technická zpráva	Změna: 03
Vypracoval: Ing. Pavel Burian	Podpis: 		Číslo příl.: 002
Skart. znak: V20/2039	Datum: 12/2018		
Počet formátů: 86xA4	Měřítko: -	IČD: 18 7303 003 01 00 00	

Obsah:

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....4

- a) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby..... 4
- b) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území, 4
- c) Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných pásmech nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb..... 4
- d) zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací apod.... 4

B.2 Popis území stavby4

- a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území, 4
- b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, 4
- c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,..... 5
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území, 5
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, 5
- f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod., 5
- g) ochrana území podle jiných právních předpisů 8
- h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., 8
- i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, 8
- j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin, 9
- k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa, 9
- l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě, 9
- m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice, 9
- n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí, 9
- o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo. . 9

B.3 Celkový popis stavby 10

B.3.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání 10

- a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejím současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí, 10
- b) účel užívání stavby, 10
- c) trvalá nebo dočasná stavba, 10
- d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby, 10
- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, 10
- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů, 10
- g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod., 10
- h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod., 11
- i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy, 14
- j) orientační náklady stavby 15

B.3.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení..... 15

- a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení, 15
- b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení. 15

B.3.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	16
B.3.4 Bezbariérové užívání stavby	17
B.3.5 Bezpečnost při užívání stavby	17
B.3.6 Základní charakteristika objektů	17
a) stavební řešení,	17
b) konstrukční a materiálové řešení,	17
c) mechanická odolnost a stabilita.	19
B.3.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	20
a) technické řešení,	20
b) výčet technických a technologických zařízení.....	62
B.3.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	63
B.3.9 Úspora energie a tepelná ochrana	64
B.3.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	64
B.3.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	67
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,.....	67
b) ochrana před bludnými proudy.....	67
c) ochrana před technickou seizmicitou,	68
d) ochrana před hlukem,.....	68
e) protipovodňová opatření,.....	68
f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.	68
B.4 Připojení na technickou infrastrukturu.....	68
a) napojovací místa technické infrastruktury,	69
b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky	73
B.5 Dopravní řešení	76
a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,.....	76
b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,	76
c) doprava v klidu,	76
d) pěší a cyklistické stezky.	76
B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	76
a) terénní úpravy,.....	76
b) použité vegetační prvky,.....	77
c) biotechnická opatření.	78
B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	78
a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,	78
b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,.....	80
c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,	80
d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,	80
e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,.....	80
f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....	80
B.8 Ochrana obyvatelstva	81
B.9 Zásady organizace výstavby	81
a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,.....	81
b) odvodnění staveniště,	82
c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,.....	82
d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,	82

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,.....	83
f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,	85
g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,	85
h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,	85
i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,	86
j) ochrana životního prostředí při výstavbě,	86
k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,	86
l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,	87
m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,	87
n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,	87
o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.	87

B.10 Celkové vodohospodářské řešení88

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace je vypracovaná ve smyslu zákona č. 225/2017 Sb., kterým mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony včetně č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, novelizované vyhláškou č. 62/2013 Sb. a 405/2017. Rovněž je v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby (OTP) jak vyplývá ze změn provedených vyhláškou č. 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb. a s vyhl. č. 398/2009 Sb. O bezbariérovém užívání staveb.

Dokumentace je zpracována v souladu s „Technickými podklady pro zpracování stavebních programů pro výstavbu objektů vysokých škol a jejich účelových zařízení“ schválenými Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, č. j. 14 861 -99-33, 4. března 1999.

a) Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby

Výrobní dokumentace musí být předložena projektantovi a investorovi k odsouhlasení.

b) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Plán BOZP zpracovává dodavatel stavby, případně koordinátor BOZP.

c) Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných pásmech nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb

Stavbu je nutno koordinovat se sousední probíhající stavbou CPTO, podrobněji viz. projekt ZOV

d) zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací apod...

nejdou

B.2 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,

Stavební pozemek je situován v zastavěné části obce, na východním okraji kampusu UJEP (Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem) podél ulice Pasteurova mezi ulicemi U Nemocnice a Thomayerova. Navrhovaná stavba se nachází v místě zbourané původní nemocniční budovy Z. Stavební pozemek je ohraničen na severu stávající budovou H, na západě budovou CPTO, která se má začít stavět ve 4Q/2018 a na jihu stávající budovou Zdravotního ústavu.

Budova CEMMTECH je navržena na místě, kde měl dle ÚR z roku 2009 stát Ústav zdravotnických studií.

Areál kampusu je svažitý k jihu s výškovým rozdílem v areálu 27 m.

V rámci přípravy staveniště dojde k demolici 6 stávajících řadových garáží a plotu areálu.

Navržená stavba respektuje vydané stavební povolení budovy CPTO (komunikace navržená mezi oběma budovami, nově navržený vjezd / výjezd z areálu kampusu).

b) údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem,

V územním plánu se areál kampusu nachází v zastavěném území na stabilizované ploše občanského vybavení - veřejná infrastruktura (OV) a ve vnější zóně havarijního plánu Spolchemie v k. u. Ústí nad Labem.

Pozemky výstavby (trvalý zábor budov) jsou situovány podle platného Územního plánu v ploše s funkčním využitím OV.

Pozemky přípojek jsou situovány v ploše s funkčním využitím OV (občanského vybavení) a PV (plochy veřejných prostranství, které umožňují nezbytnou dopravní a technickou infrastrukturu).

Dle územního plánu Ústí nad Labem jde o plochu v níž převažující účel využití je umístění převážně nekomerčních zařízení pro vzdělání a výchovu, sociální služby, péči o rodinu, zdravotnictví, církve,

kultury, veřejní správy a ochranu obyvatelstva. Dle územního plánu přípustní využití plochy umožňuje jednotlivé typy školských zařízení a dalších účelových zařízení.

Pro navrženou budovu je vydaná změna ÚR 06/2018 č.j.

Návrh svým rozsahem, půdorysným tvarem, typem zastřešení, ale také výškou odpovídá stavbám v širším okolí. Posuzovaný záměr vyhovuje urbanistickým, architektonickým a estetickým požadavkům na využívání a prostorové uspořádání území s ohledem na podmínky v území a s ohledem na stávající charakter území v souladu s § 19 odst. 1 písm. d) a e) stavebního zákona.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby,

Nejedná se o změnu v užívání stavby.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

V řešeném území se nevyskytují stavby, které by si kladly nároky na uplatňování výjimek a úlevových řešení.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů a správců sítí k dokumentaci pro stavební povolení jsou zapracovány v jednotlivých profesních částech dokumentace pro stavební povolení.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,

UJEP – Geologický průzkum

GeoTec-GS, a.s.

- Zastižené navážky násypů mají charakter převážně hlinitopísčité až hlinitojílovité zeminy s proměnlivým podílem stavebního odpadu. Mocnost navážek byla ověřena 1,5 – 2,5 m.
- Kvartérní pokryv je zastoupen jílovitými sedimenty tuhé až pevné konzistence charakteru převážně jílu nízké až střední plasticity do hloubky 17,1 m. Pod jílovitými zeminami byly zastiženy vrstvy jílovitého písku a šterku s příměsí jemnozrnné zeminy. Celková mocnost kvartérních sedimentů byla ověřena na 19,7 m.
- Pod kvartérním pokryvem se nacházejí miocenní uloženiny v podobě uhelných jílu pevné až tvrdé konzistence a černošedé barvy.
- Horninové prostředí do zkoumané hloubky 20 m p.t. odpovídá I. třídě vrtatelnosti pro piloty dle TP76 a I. třídě těžitelnosti dle ČSN 73 1005.
- Hladina podzemní vody ve vrtu J2 se nachází na úrovni 162,42 m n.m., tj. v hloubce 12,55 m p.t..
- Na základě výsledků vsakovací zkoušky a provedeného geologického průzkumu jsou podmínky pro vsakování srážkových vod do nesaturované vrstvy horninového prostředí podmíněčně vhodné až nevhodné, a to z důvodu výskytu málo propustných zemin ($k_v = 1,3 \cdot 10^{-6}$ m/s).
- Z hlediska propustnosti charakterizujeme testované horninové prostředí jako dosti slabě propustné (sensu Jetel, 1973).
- Vzhledem ke stávajícím geologickým a vsakovacím podmínkám, různorodosti navážek navrhujeme součinitel bezpečnosti vsaku $f = 3-4$.
- S ohledem k zastiženým geologickým podmínkám na lokalitě a výskytu jílovitých málo propustných zemin se jako vhodný způsob likvidace srážkových vod doporučuje zachycovat srážkové vody do retenční nádrže. Zachycené srážkové vody budou především odváděny do kanalizace, v menší míře pak mohou být zasakovány nebo využity jako zdroj užitkové vody.
- Těžitelnost zastižených typů zemin může být zhoršená vzhledem k lepivosti jílovitých hornin.
- Pro převoz je potřeba počítat s vyšším stupněm nakypření.

- Podloží lze charakterizovat jako středně propustné pro plyny. Hodnota třetího kvartilu souboru hodnot $C_s = 21,77 \text{ kBq.m}^{-3}$ je větší, než 20 kBq.m^{-3} a tudíž se jedná o stavební pozemek se středním radonovým indexem.

Hodnocení rizik podle zákona č. 59/2001 Sb. o prevenci závažných havárií Kampus UJEP Ústí n. L.

INTECON spol. s r.o., 06/2009

Areál UJEP leží v zóně vnějšího havarijního plánování dle Bezpečnostní zprávy Spolku pro chemickou a hutní výrobu, a.s. Z toho důvodu bylo zpracováno Hodnocení rizik kampusu UJEP (INTECON spol. s r.o., 06/2009). Jako hlavní riziko byl identifikován masivní únik chlóru.

Příslušný odbor Krajského úřadu Ústeckého kraje vytyčil zónu vnějšího havarijního plánování až ke kótě cca 200 m.n.m.

Organizační a technická opatření, navržená v závěru Hodnocení rizik, budou zohledněna v dalších stupních projektu:

Nutná opatření na straně kampusu:

Především je nutno dodržet požadavky vznesené v Územním rozhodnutí Magistrátu města Ústí nad Labem (dále jen MMÚL) z 23. 9. 2019 pod č.j. MM/SO/S/174825/2009/Kk v bodu 21, a doporučení v Rozhodnutí MMÚL z 23. 11. 2011 pod č.j. MM/SO/S/93307/2011/Kk.

Pro snížení rizika pro kampus proto potřeba zejména:

- vybavit všechny budovy areálu vnitřním rozhlasem, který včas oznámí případnou havárii (včetně podzemních garáží),
- stanovit osoby (funkce), které budou tyto havarijní stavy ohlašovat,
- vybavit kampus přímým spojením s odborem mimořádných situací Magistrátu města Ústí n., aby v případě havárie bylo možno přijmout účinná opatření k ochraně osob, a systémem varování osazenstva kampusu,
- všechny osoby, které se vyskytují v areálu (zaměstnanci, studenti, s výjimkou návštěv) pravidelně seznamovat (školit) se zásadami ochrany v případě úniku nebezpečných látek,
- ve všech budovách budou ve vyšších patrech vymezeny místnosti, které v případě havarijního úniku chlóru ve SPOLCHEMII budou sloužit jako dočasné úkryty. V souvislosti s tím řešit i klimatizaci - umožnit i přetlakové větrání, ve vyhrazených místnostech pak i režim izolace, bezpečné místo nasávání vzduchu do klimatizace. Možno řešit i osazením čidel na vstupu vzduchu do systému klimatizace,
- stanovit zodpovědnou osobu za provedení všech navržených opatření, za provádění pravidelného školení a za organizaci v případě vyhlášení havárie, včetně spuštění všech ochranných opatření
- na jižní a jihozápadní hranici areálu vysázet dostatečně široký a hustý pás zeleně. Tento pás doporučujeme vytvořit ze stále zelených dřevin (keřů i stromů). Zahájení realizace doporučujeme již v počátku výstavby tak, aby pás byl co nejdříve plně funkční.

Opatření uvedené v citované studii, byly zapracovány v předložené dokumentaci. V řešení je ještě organizační řád budoucí budovy, a to z důvodu budování nižšího objektu než byl plánován dle Územního rozhodnutí z roku 2009, kde byly definovány únikové prostory při havárii s chlórem na střeše tehdejšího objektu. Pro Kampus je v současném provozním řádu únikový prostor při havárii s chlórem definována střeška objektu B (FUD). Vzhledem k nenavyšování počtu osob v Kampusu, předpokládáme zachování daného únikového prostoru.

Citace ze studie:

ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ

- vynavít všechny budovy areálu vnitřním rozhlasem, který včas oznámí případnou havárii (včetně podzemních garáží) – součástí projektu je evakuační rozhlas napojený na areálový*
- budou stanoveny osoby, které budou tyto havarijní stavy ohlašovat – je řešeno v provozním řádu areálu*
- Kampus bude přímo spojen s odborem mimořádných situací Magistrátu města Ústí n. L., aby v případě havárie bylo možno přijmout účinná opatření k ochraně osob všechny osoby pohybující se v areálu (zaměstnanci, studenti, s výjimkou návštěv) budou pravidelně seznamováni (školeni) se zásadami*

ochrany v případě úniku nebezpečných látek – budova má vlastní evakuační rozhlas napojený na areálový

- ve všech budovách budou ve vyšších patrech vymezeny místnosti, které v případě havarijního úniku chlóru ve Spolchemii a. s. budou sloužit jako dočasné úkryty – navržená budova je nižší než předpokládal původní projekt DÚR, nejvyšší podlaží nevyhovuje požadavku na úkryt osob, proto pro Kampus je v současném provozním řádu únikový prostor při havárii s chlórem definována střecha objektu B (FUD). Vzhledem k nenavyšování počtu osob v Kampusu, předpokládáme zachování daného únikového prostoru.

TECHNICKÁ OPATŘENÍ

- na jižní a jihozápadní hranici areálu vysázet dostatečně široký a hustý pás zeleně. Tento pás se doporučuje vytvořit ze stále zelených dřevin (keřů i stromů) - bude realizován v předpokládaném časovém horizontu 2019/2020 viz. níže bod 5
- řešit účinně otázku podzemních garáží – součástí navrženého objektu nejsou garáže (podzemní ani nadzemní)

Vytvoření úkrytových prostor - tato připomínka je řešena v rámci provozního řádu, kde předpokládáme při havárii s chlórem vzhledem k výšce budovy směřování osob na střechu objektu B (FUD). Únikové schodiště je definováno pouze pro přesun studentů, nikoliv jako shromažďovací prostor.

Světelně technická studie – výpočty denního osvětlení

SYVEL plus, s.r.o. 03/2018 a 06/2018

Závěry studie byly zohledněny v DÚR a dále v DSP a předány provozovateli pro zapracování do projektu CPTO při realizaci.

Na řezu bylo ověřeno, že stávající bytová zástavba za ulicí Pasteurova nebude novou zástavbou ovlivněna. Stávající zástavba je stíněna vzrostlými stromy.

Dendrologický průzkum

Místní šetření v terénu proběhlo v březnu 2016, v období vegetačního klidu. Zpracovatel Eva Wágnerová.

POPIS STANOVIŠTĚ

Inventovaná plocha byla vymezena územím mezi ulicemi Londýnská, Klíšská, Pasteurova a jižním okrajem stávajícího kampusu.

Dle místního ošetření byla lokalita v době provádění inventarizace dřevin již vyklizena od původních stavebních objektů. Jedná se o mírně skloněný terén k jihu většinou porostlý bylinným společenstvem.

Z průzkumu, který byl proveden na území celého kampusu, byly vyčleněny dřeviny, které jsou v rámci záboru stavby a jejím bezprostředním okolí.

Parc. Číslo	Číslo	Název dřeviny latinsky a česky	Obvod kmene v cm	Průměr kmene	Cena dřeviny	Poznámky
506/14	51	Fraxinus excelsior, jasan ztepilý	165	52	48 076 Kč	vícekmene: 30,26,24
506/14	52	Robinia pseudoacacia, trnovník akát	205	65	40 800 Kč	nakloněný
506/14	53	Prunus cerasus, višně obecná	150	48	41 751 Kč	
506/14	54	Robinia pseudoacacia, trnovník akát	140	45	26 455 Kč	mimo řešené území
506/14	55	Robinia pseudoacacia, trnovník akát	125	40	21 597 Kč	mimo řešené území
506/14	56	Tilia cordata, lípa srdčitá	195	61	291 616 Kč	
506/14	57	Picea pungens 'Argentea', smrk pichlavý	35	11	1 476 Kč	poškozený terminál
506/14	58	Betula alba, bříza bělokorá	99	31	4 256 Kč	
506/14	59	Picea pungens 'Argentea', smrk pichlavý	50	16	5 853 Kč	
506/14	60	Ulmus carpinifolia, jilm habrolistý	95	30	33 797 Kč	
506/14	61	Robinia pseudoacacia, trnovník akát	190	60	40 800 Kč	vyvětvený
506/14	62	Robinia pseudoacacia, trnovník akát	148	47	31 314 Kč	vyvětvený
					587 791 Kč	

Červeně podkreslené čísla dřevin jsou dřeviny kácené z důvodu stavby. Se šedivým podkresem obvodu dřeviny jsou stromy přesahující obvod kmene 80 cm ve 130 cm výšky kmene. Podléhají povolení kácení dřevin rostoucích mimo les podle ustanovení § 8 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny a vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb.

Hluková studie

SYVEL plus, s.r.o. 06/2018

Závěry studie byly zohledněny v DSP a předány provozovateli pro zapracování do projektu CPTO při realizaci.

Na řezu bylo ověřeno, že stávající bytová zástavba za ulicí Pasteurova nebude novou zástavbou ovlivněna. Stávající zástavba je stíněna vzrostlými stromy.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

- Areál UJEP leží v zóně vnějšího havarijního plánování Spolku pro chemickou a hutní výrobu, a.s. K ÚR bylo vydáno kladné stanovisko – je přiložena v dokladové části.
- Pozemek stavby není v katastru veden jako chráněné území.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,

- Novostavba se nenachází v záplavovém území.
- Novostavba se nenachází v oblasti ovlivněné důlní činností.
- Dle ČSN 73 0036/Z2 se Ústí nad Labem nachází v oblasti 5° mikrosezismické intenzity stupnice MSK-64.

Oblasti s 5. a nižším stupněm nejsou považovány za seizmické.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

VLIV NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY

Novostavba je navržena přibližně v místě původní budovy Z (záchranné služby) nemocnice, její realizaci nedojde k významnému zhoršení oslunění a denního osvětlení okolních budov ve srovnání se stavem před demolicí původní stavby. Vliv na sousedící budovu Zdravotního ústavu je zanedbatelný, což bylo prokázáno studií denního osvětlení v rámci DÚR.

Problematické situace, např. dopravní omezení, přerušení dodávek energií, pitné vody aj. budou předem oznámeny a konzultovány se zástupci Zdravotního ústavu se sídlem v Ústí nad Labem, a to v dostatečném časovém předstihu.

OCHRANA OKOLÍ

Záměr neprodukuje ve významné míře (tj. v míře, které by způsobovaly nadlimitní vlivy) žádné škodliviny (znečištění ovzduší, hluk), které by se mohly projevit v trvale obydlených oblastech a mohly tak mít přímé zdravotní následky. Očekávané koncentrace znečišťujících látek vyvolaných záměrem v

obydlených oblastech jsou pod zdravotně významnou úrovní. Z toho vyplývá i přijatelné nízké ovlivnění obyvatel z hlediska potenciálních zdravotních vlivů nebo rizik.

V dalším stupni PD budou navržena taková opatření, aby byly dodrženy hygienické limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v chráněném venkovním prostoru staveb $LA_{eq,8h} = 50$ dB v denní době a do $LA_{eq,1h} = 40$ dB v noční době. Posouzení hluku ze stacionárních zdrojů umístěných na střeše navrhovaného objektu a navržení protihlukových opatření s ohledem na dodržení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru okolních staveb bylo provedeno a je součástí dokladové části dokumentace.

Hluk ze stavební činnosti nebude v chráněném venkovním prostoru překračovat hygienický limit akustického tlaku (hluku) $LA_{eq,14h} = 65$ dB v době od 7,00 do 21,00 hod.

VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Stavba nebude mít vliv na změny hydrogeologických poměrů v dotčeném území (ovlivnění hladiny podzemních vod (PV) a změna režimu proudění).

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Před zahájením stavby bude třeba dokončit demolici podzemních částí původních staveb – budovy Z (budova záchranné služby) - základové konstrukce atp.

Dále bude třeba vybourat podezdívku plotu kampusu podél ulice Pasteurova a zbourat stávající řadové garáže univerzity, které jsou v kolizi s navrhovanou budovou.

Současně budou odstraněny v nezbytně nutném rozsahu panelové a asfaltové plochy v prostoru stavby.

Stromy a jejich porosty podléhající povolení ke kácení ze zákona 114/1992 sb o ochraně přírody a krajiny a doplňující vyhlášky 189 ze dne 27. června 2013 o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, budou odstraněny dle rozhodnutí o povolení k jejich kácení.

V rámci projektu jsou navrženy k odstranění dřeviny z důvodu stavby v počtu 9 ks z toho 7 ks svou velikostí podléhá žádosti o kácení. Dřeviny v záboru stavby jsou popsány v Dendrologickém průzkumu. Kácení řeší samostatná část dokumentace SO 1030 -Kácení dřevin).

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

Pozemky stavby nejsou součástí zemědělského půdního fondu.

K záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa nedojde.

l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,

Území výstavby je bezpečně dostupné po stávajících veřejných komunikacích. Podrobně viz část B.4.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,

Předpokládá se, že stavba bude probíhat souběžně s výstavbou projektu (sousední budovy) CPTO se kterou je to nutno koordinovat.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí,

Pozemky stavby: 506/14, 506/41, 506/5, 515

Pozemky přípojek: 506/5, 506/14, 506/41, 506/43, 506/62, 515, 519/1, 4211

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Na pozemcích č. 506/5, 506/14, 506/25, 506/41, 506/43, 506/62, 4211 vzniká ochranné a bezpečnostní pásmo od nových přípojek.

B.3 Celkový popis stavby

B.3.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

V projektu je navržena novostavba budovy CEMMTECH (strojní fakulta).

- | | |
|---------------|---|
| 1. PP | výzkumné prostory, technické a provozní zázemí |
| 1. NP | hlavní vstup, výzkumné prostory, technické a provozní zázemí |
| 2. NP a 3. NP | výukové, výzkumné a související administrativní, technické a provozní prostory
střecha, technické zázemí |

Zastavěná plocha:	1257,12m ²
Celková hrubá podlažní plocha	4052,30m ²
Obestavěný prostor:	17922,0m ³

b) účel užívání stavby,

Budova je navržena jako novostavba, bude využíván pro výuku studentů strojní fakulty.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Budova je navržena jako novostavba, trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,

Žádné výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nejsou známy.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Znamé podmínky DOSS jsou zapracovány v dokumentaci, všechna stanoviska jsou součástí dokladové části projektu.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů,

- Areál UJEP leží v zóně vnějšího havarijního plánování Spolku pro chemickou a hutní výrobu, a.s. Z toho důvodu bylo zpracováno Hodnocení rizik kampusu UJEP – je přiložena v dokladové části.
- Navržená stavba není součástí památkově chráněné zóny.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.,

Zastavěná plocha:	1257,12m ²
Celková hrubá podlažní plocha	4052,30m ²
Obestavěný prostor:	17922,0m ³

V rámci tohoto nového objektu vznikne celkem 141 místností a prostor, což zahrnuje:

- 6 nových učeben (z toho 1x specializovaná učebna)
- 1 počítačová učebna (pro 20 studentů a 1 lektora)
- 9 specializovaných laboratoří
- 23 kanceláří pro akademické pracovníky, resp. THP
- 1x jednací (konzultační) místnost

Rozmístění těchto místností bude následující:

- Laboratoře s výškou min. 3,5 m budou umístěny do 1NP
- Ostatní laboratoře budou umístěny do -1PP a 2NP.

- Učebny budou umístěny do 2NP a kanceláře do 3NP

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.,

Trubní sítě

SO 3000 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Výpočet odtoku dešťových vod

Výchozí údaje

Plocha střechy objektu: 1050 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0143 \cdot 1 \cdot 1050 = \mathbf{15,02 \text{ l/s}}$$

Kanalizační potrubí dešťové kanalizační přípojky DN200, při minimálním spádu 1% (rychlosti proudění 1,2m/s) je schopno, při výšce plnění 70%, pojmout až 23,7 l/s. Pro navržené množství dešťových vod $Q_r = 15,02 \text{ l/s}$ je navržená dešťová kanalizační přípojka v DN200 plně vyhovující dle ČSN EN 12056-3 a ČSN 75 6760.

Výpočet retence dešťových vod

$$V_r = \frac{w \cdot h_d}{1000} \cdot (A_{rsd} + A_r) - Q_o \cdot t_c \cdot 60$$

Odvodňované plochy

$A = 1050 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{red} = 1050 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice 7 - Mšeno

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{red} \ 1050 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p \ 0.2 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 \ 1.05 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok (10 l/s/ha)

$h_d \ 29.7 \text{ mm}$ návrhový úhm srážek

$t_c \ 120 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{vz} \ 23.6 \text{ m}^3$ **největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

$T_{pr} \ 6.3 \text{ hod}$ **doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

SO 3100 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Výpočet množství odpadních splaškových vod

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 8,7 = \mathbf{6,1 \text{ l/s}}$$

Kanalizační potrubí splaškové kanalizační přípojky DN200, při minimálním spádu 1% (rychlosti proudění 1,2m/s) je schopno, při výšce plnění 70%, pojmout až 23,7 l/s. Pro navržené množství odpadních splaškových vod $Q_{ww} = 6,1 \text{ l/s}$ je navržená splašková kanalizační přípojka v DN200 plně vyhovující dle ČSN EN 12056-2 a ČSN 75 6760.

SO 3400 PŘÍPOJKA VODY

Bilance potřeby vody

Výchozí údaje

Univerzita CEMMTECH

438 osob

Denní potřeba vody

CEMMTECH	438 x 25 l/os/den	10 950 l/den
Celkem		10 950 l/den = 10,95 m ³ /den

Maximální denní potřeba vody

$$Q_{\max} = 10\,950 \times 1,29 = \mathbf{14\,125,5\,l/den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = 14\,125,5 \times 2,3/24 = \mathbf{1\,353,7\,l/hod}$$

Roční potřeba vody

2 190 m³/rok

Výpočtový průtok spotřeby vody dle ČSN 75 5455

$$Q_D = \sqrt{\sum (Q_{Ai}^2 \times n_i)} = 2,73\,l/s$$

 Q_D – Výpočtový průtok

 Q_A – Jmenovitý výtok jednotlivými druhy výtokových armatur a zařízení

 n – Počet výtokových armatur stejného druhu

Pro řešení objekt UJEP - CEMMTECH byla navržena vodovodní přípojka PE 100 SDR 11 63x5,8mm (DN50) kde bude při průtoku $Q_D = 2,73\,l/s$ rychlost proudění v potrubí $v = 1,39\,m/s$.

SO 3500 PŘÍPOJKA TEPLOVODU

Teplododní přípojka tepla pro uvažovaný objekt bude napojena na stávající výměňkovou stanice VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K - vědecká knihovna

Zdrojem tepla bude stávající výměňková stanice VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K – vědecká knihovna. Výměňková stanice je osazena dvěma nerezovými výměňky, každý o topném výkonu 501,0kW, celkový instalovaný výkon stanice je 1002,0 kW. Velikost a výkon byl navržen vzhledem k provozu objektů a záloze zdroje. Výkonová rezerva VS2 je nyní 260 kW. Součtová potřeba připojovaného objektu CEMMTECH je 184 kW.

Potrubí předizol

DN65

PS 7000 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Energetická bilance:

ČÁST:	SÍŤ - nezajištěné napájení				UPS - zajištěné napájení			
	P_i	β	P_p	I_p	P_i	β	P_p	I_p
	(kW)		(kW)	(A)	(kW)		(kW)	(A)
OSVĚTLENÍ	30,0	0,8	24,0	34,6	3,0	1,0	3,0	4,3
ZÁSUVKY	350,0	0,3	105,0	151,6				
TECHNOLOGIE	78,0	0,5	39,0	62,5				
TECHNOLOGIE - laboratoře	471,0	0,5	235,5	377,7				

VZT	52,0	0,8	41,6	75,1				
VZT - požární větrání	4,0	1,0	4,0	7,2	4,0	1,0	4,0	7,2
CHLAZENÍ	82,0	0,8	65,6	157,8	8,0	1,0	8,0	19,2
ÚT	20,0	0,7	14,0	25,3				
ZTI	3,0	0,7	2,1	3,8				
VÝTAHY (osobní + nákladní)	25,0	0,8	20,0	41,2				
Kompresorová stanice	10,0	0,7	7,0	20,2				
OSTATNÍ (EZS, MaR, SLB...)	5,0	1,0	5,0	8,0	5,0	1,0	5,0	8,0
CELKEM OBJEKT	1 130,0		562,8	965,0	20,0		20,0	38,8

SO 2030 VZT A KLIMATIZACE

Tepelný výkon pro vytápění je stanoven dle ČSN EN 12 831 pro následující údaje:

lokalita

Ústí nad Labem, 145 m.n.m.

Návrhové parametry

Výpočtové parametry venkovního vzduchu:

- pro výpočet tepelných zisků a ztrát

- léto :

te = + 32°C

- zima :

te = - 12°C

- pro návrh VZT zařízení

te = + 35°C

te = - 15°C

h = 60 kJ/ kg s.v.

Výpočtové teploty vnitřní podle charakteru místností:

- léto (max.)

- zima (min.)

Učebny, posluchárny

ti = 24±2 °C

ti = 20 °C

Kanceláře

ti = 24±2 °C

ti = 20 °C

Zasedací místnosti

ti = 24±2 °C

ti = 20 °C

Recepce

ti = 24±2 °C

ti = 20 °C

Chodby

negarantujeme

ti = 20 °C

Schodiště

negarantujeme

ti = 15 °C

Toalety

negarantujeme

ti = 24 °C

Šatny

ti = 24±2 °C

ti = 25 °C

Sklady

negarantujeme

ti = 15 °C

Rozvodny UPS, slaboproud, MaR

ti = 22-24 °C

ti = 22-24°C

Rozvodny silnoproud

ti = 35 °C

ti = 5 °C

Chlazené laboratoře

ti = 20±2 °C

ti = 20±2 °C

Nechlazené laboratoře

ti = max. 28 °C

ti = 15 -20 °C

Výměník

ti = 40 °C

ti = 5 °C

Kompresorová stanice

ti = 40 °C

ti = 5 °C

(letní i zimní výpočtová teplota v závislosti na případných technologických požadavcích)

Relativní vlhkost na 50% je upravována v místnostech 0.12, 1.12 a 2.20.

Teploty vody pro vytápění:

zima

- ohřev vzduchu AHU

70/55 °C

Intenzity větrání – dávky čerstvého vzduchu

Kanceláře a zasedací místnosti

30 m³/h na osobu

Toalety

50 m³/h na zách. sedadlo

	25 m ³ /h na pisoár
	30 m ³ /h na výtok teplé vody
	150 m ³ /h na sprchu
Čajové kuchyňky	100 m ³ /h
Šatny	20 m ³ /h na 1 šatní skříňku
Sklady	1 x 1/h
Výměník	3 x 1/h
Sklad nebezpečného odpadu	3 x 1/h
Odpadky	10 x 1/h
CHÚC A – schodiště	10 x 1/h

Technické místnosti, místnosti pomocných provozů a laboratoří - dle technologických požadavků

Tepelné ztráty

Uvažované výpočtové hodnoty pro návrh zařízení:

Místo stavby	Ústí nad Labem
Oblast	Ústí nad Labem
Nadmořská výška	145 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota	$t_e = -12^\circ\text{C}$
Průměrná teplota v topném období	$t_{es} = 5,0^\circ\text{C}^*$
Topné médium	voda 70/55°C
Délka topného období	$d = 256$ dní*
*(Začátek topné sezóny od $+15^\circ\text{C}$)	

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle normy pro minimální oblastní teplotu $t_e = -12^\circ\text{C}$. Tepelné technické vlastnosti konstrukcí jsou dle normy.

Vnitřní výpočtová teplota:	učebny 20°C
	kanceláře 20°C
	šatny, koupelny 25°C
	dílny 18°C
	chodby a schodiště 20°C
	schodiště 15°C

Potřeba tepla pro krytí tepelné ztráty objektu	$Q = 96$ kW
Potřeba tepla pro ohřev teplé vody	$Q = 32$ kW
Potřeba tepla pro vzduchotechniku	$Q = 21$ kW
Součtová hodnota	$Q = 184$ kW

Bilance potřeb tepla

Potřeby energií:	
Potřeba energie pro topení	160,6 MWh
Potřeba energie pro ohřev TV	85,4 MWh
Potřeba energie pro vzduchotechniku	35,1 MWh
Celkem	281,1 MWh

Uvažované výpočtové hodnoty topného média:

Teplotní spád topné vody pro vzduch. jednotky	70/55°C
Teplotní spád topné vody pro otopnou soustavu	70/55°C

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy,

Stavba bude rozdělena na 4 základní etapy. Celková doba provádění stavby je 2 roky.

1. etapa – přípravné práce, demolice stávajících objektů	2 měsíce
2. etapa – zajištění stavební jámy	4 měsíce
3. etapa – výstavba nové budovy	12 měsíců
4. etapa – výstavba nových povrchů, dokončovací práce	6 měsíců

j) orientační náklady stavby.

Jsou součástí samostatné přílohy předané investorovi.

B.3.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Objekt je umístěn na jižním svahu pod budovou „H“, podél ulice Pasteurova. Novostavba je s objektem „H“ spojena propojovací lávkou, výškové řešení vstupů tedy musí reagovat jak na svažité terén, tak na tuto stávající budovu. Hlavní vstup je situován směrem do kampusu, naproti plánované budově CPTO. Ze severu je navrženo zásobování laboratoří a výstup z nouzového schodiště. Na jihu je podél chodníku umístěna vyrovnávací rampa pro zásobování laboratoře v podzemí.

Půdorysný tvar budovy navazuje na ostatní objekty v kampusu, je tím podpořena myšlenka vnímání areálu školy jako jednoho celku. Hmotové řešení budovy je do značné míry dáno požadavky investora na využití jednotlivých podlaží – v 1.NP umístěné laboratoře jsou plošně i výškově náročnější, než místnosti umístěvané v patrech horních. Díky této nesouměrnosti vznikl koncept budovy, kdy spodní patro tvoří jeden objem budovy, horní patra tvoří odlišně i materiálově tvarovanou nástavbu. Horní objem je od činžovních domů v ulici Pasteurova oddálen, vzniká tak pobytová terasa pro studenty, zároveň toto oddálení přispívá k lepšímu vnímání novostavby z ulice.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Dům je složen ze dvou hlavních hmot, které do sebe pevně zapadají. Toto rozdělení je podpořeno i různým pojednáním fasádního pláště obou objemů. Přízemí s laboratořemi je omítnuto hladkou omítkou hnědé barvy.

Fasáda druhého objemu budovy je navržena jako kompletní systémové certifikované technické řešení zavěšeného, zatepleného, odvětrávaného fasádního pláště s použitím režných cihelných obkladových prvků (ref. výrobek Moeding Alphaton), zavěšených na vertikální a horizontální nosné hliníkové konstrukci s neviditelným uchycením. Cihelná dvouvrstvá deska byla vybrána v odstínu Sand, nebo Ivory. Povrch desky je přírodní, neglazovaný, neleštěný, nedrážkovaný, nerýhovaný, v povrchu STANDARD. Základní šířkový modulový rozměr je 1200 mm, výškové modulové rozměry desek jsou 250, 262,5 a 275mm. Desky jsou kladeny na divokou vazbu.

Provětrávání a odvětrání je umožněno díky horizontálním spárám mezi cihelnými deskami a dostatečným odstupem od stěny. Horizontální spáry jsou tvořeny zámkem cihelného obkladu, vertikální spáry jsou vyplněny pružným plechovým systémovým profilem v barvě obkladu.

Horizontální nosné profily jsou zhotoveny ze slitiny AlMgSiO,5/F22, mají průřez G tuhý v krutu (dutý uzavřený průřez) s vnějším osovým rozměrem cca 30x50 mm.

Přesné výškové vyrovnání obkladových desek (přímoběžné horizontální spáry) je zaručeno jednoduchým a přesným seřazením (tolerance 1 mm) horizontálních nosných profilů v délce 3,5 m.

Upevňovací háčky pro mechanické kotvení cihelných desek do nosné konstrukce jsou z kovu, Al slitiny AlMgSiO,5/F22.

Součástí AL háčku je nerezový klips Rapid, který umožňuje postup montáže libovolně zespodu nahoru, anebo shora dolů a umožňuje rovněž výměnu, resp. doložení obkladové desky v kterékoliv pozici na fasádě. Všechny obkladové desky musí být upevněny na spodní konstrukci jednotlivě. Není možno použít prvek, upevňující současně více desek.

Zadní stěna desky musí být kapilárně oddělena od spodní konstrukce větrací šterbinou, hlubokou nejméně 5 mm. Styk spodní konstrukce a zadní strany cihelných obkladových desek není přípustný.

Ve vertikálním řezu jsou obkladové desky na zadním horním okraji opatřeny čelní drážkou a na předním dolním okraji okapní drážkou, které do sebe zasahují tak, že je viditelná horizontální spára v šířce asi 8 mm a přední strany všech cihelných obkladových desek leží ve stejné úrovni. Za okapní drážkou je dolní drážka určená k upevnění. Horní a dolní okraj tak tvoří svým tvarem zámek proti

hnanému dešti a spolu s vertikálními profily, které vyplňují vertikální spáry, zabezpečují prakticky nulový průsak vody do fasády.

Fasáda musí tvořit trvale funkční celek. Provětrávaný fasádní systém je stanovený stavební výrobek, který je uváděn na trh v rámci ČR podle NV 163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 215/2016 Sb. (skupina výrobků 10, položka 5 – vnější tepelně izolační systémy včetně montovaných s nebo bez vzduchové mezery a meziokenní vložky), který je certifikován jako celek a ne po jednotlivých komponentech systému.

Jako tepelná izolace jsou použity desky z minerální vlny ROCKWOOL ROCKTON tl. 160 mm, které jsou hydrofobizované v celém objemu a vkládané mezi prvky nosného roštu a kotvené mechanicky talířovými hmoždinkami k nosné obvodové konstrukci. Potřebný počet hmoždinek 8 ks/m².

Obkladové desky se řadí mezi skupinu tzv. cihelných obkladových prvků, což je specifický typ obkladového materiálu, který se od standardních keramických obkladů liší svým složením: (jíly, křemen, slída, oxidický železitý pigment), výrobou, výpalem a hlavně specifickými vlastnostmi. Materiál je z přírodních surovin, látky nepřírodní povahy jsou obsaženy maximálně do 3% celkové váhy obkladové desky.

Díky těmto vlastnostem nelze cihelné výrobky posuzovat podle evropské normy EN 14411, která platí pro většinu keramických produktů (složení – jíly, živec, křemen, kaolin; výpal – vyšší teplota, delší doba) Pro cihelné obkladové prvky platí v současné době dle nařízení vlády Stavební technické osvědčení (STO), vystavené na základě odzkoušení v akreditované zkušebně (TAZÚS), na kterém je výslovně uvedeno, že se jedná o CIEHLNÝ OBKLADOVÝ PRVEK.

Přezkoušení v rámci STO se řídí jinými technickými normami a předpisy, než je to u keramických obkladů. Základní použité normy a předpisy pro cihelný obklad jsou např. tyto:

ČSN 722600 Cihlářské výrobky - společná ustanovení

ČSN 722601 Skúšanie tehliarskych výrobkov - spoločné ustanovenia

ČSN 722602 Skúšanie tehliarskych výrobkov - zisťovanie vzhľadu a rozmerov

ČSN 722603 Skúšanie tehliarskych výrobkov - stanovenie hmotnosti, objemovej hmotnosti a nasiakavosti

ČSN 722605 Skúšanie tehliarskych výrobkov - stanovenie mechanických vlastností

DIN EN 1024 – posuzuje tvarovou a rozměrovou přesnost cihelných výrobků

DIN EN 538 – stanovení únosnosti

Materiál koresponduje s obkladem již existujících budov v areálu kampusu, toto přispívá k vnímání budov školy jako jednoho celku.

Střešní nástavba je provedena v omítce světle béžové barvy.

Terasa v 2.NP je lemována zábradlím, tvořící velký truhlík pro zeleň. Díky předpokládané závlaze a zádržnému systému dešťové vody ve skladbě substrátu se počítá s vysázením nižších stromů, keřů, převyšlých rostlin apod. Atika střechy bude lemována zelení obdobným způsobem.

B.3.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

V 1.PP je umístěno technické zázemí budovy – rozvodny, výměník, sklady, denní místnost uklížeček. Zároveň jsou zde umístěny laboratoře nevyžadující velkou světlostou výšku, která je potřebná pro ostatní laboratoře, umístěné ve vstupním podlaží. Do suterénu vede pevné schodiště a nákladní výtah.

V 1.NP je umístěn hlavní vstup do objektu. U vstupu je recepce s reprografií, odpočinková zóna pro studenty s prodejními automaty a skříňkami na osobní věci. Ve středu je hlavní komunikační jádro – pevné schodiště a dvojice výtahů. Pro účely evakuace je v objektu navrženo ještě druhé schodiště. Zbytek podlaží zabírají laboratoře.

V 2.NP se nalézají další laboratoře, dále výukové učebny. Z tohoto podlaží je možné bezbariérově vstoupit do stávající budovy „H“ pomocí spojovacího krčku. Na východní straně se nalézá na střeše spodního patra pobytová terasa.

V 3.NP je vedle výukových prostor umístěna administrativní část budovy – jsou zde navrženy pracovny akademických pracovníků, profesorů, vedení ústavu ÚSE.

Na střeše se nalézá objekt technologického zázemí budovy. Na střeše jsou dále umístěny světlíky osvětlující prostor hlavního schodiště a kuchyněk v 3.NP. Na střeše jsou dále umístěny fotovoltaické panely 36 ks a solární panely 12 ks.

B.3.4 Bezbariérové užívání stavby

Dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby (OTP) jak vyplývá ze změn provedených vyhláškou č. 20/2012 Sb. a v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, dále je v souladu s navazujícími technickými normami a dalšími předpisy.

Navržená stavba je bezbariérově přístupná přes sousední budovu H, která je vybavena bezbariérovou rampou a výtahem. Do 1.NP navržené budovy je navržen hlavní vstup, který je bezbariérový. Navržená budova je vybavená dvojicí výtahů s možností přepravy invalidních osob.

B.3.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem uvnitř nebo v blízkosti stavby nebo k úrazu způsobeným pohybujícím se vozidlem.

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby musí být dodržovány platné předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti, které se týkají projektované stavby.

Před uvedením stavby nebo jejích částí do provozu, bude zpracován provozní řád. V tomto řádu budou zpracovány mimo jiné požární a poplachové směrnice, manuály a provozní předpisy pro ovládání a údržbu technických zařízení a vybavení stavby. V provozním řádu musí být specifikovány pravidelné kontroly a revize jednotlivých částí stavby nebo jejich provozního a technického vybavení.

Zhotovitel stavby předá po dokončení stavby budoucímu uživateli provozní řád a manuál k užívání a údržbě objektu a zajistí školení pracovníků budoucího uživatele.

Výšky zábradlí musí respektovat požadavek vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby.

Součinitele smykového tření povrchu stupnic u schodišť musí vyhovovat požadavkům vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby.

Při užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

B.3.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

Nosná konstrukce objektu je navržena z železobetonu. Nosnou konstrukci tvoří kombinace sloupů a stěn. Příčky jsou uvažovány vyzdívané, keramické. Schodiště bude železobetonové. Objekt bude v jedné části kontaktně zateplen s probarvenou omítkou; v horních patrech bude provedena zavěšená provětrávaná fasáda. Fasádní desky budou z režných cihelných obkladových prvků (ref. výrobek Moeding Alphaton). Kolem terasy a střešní atiky je vytvořen truhlík pro osázení zelení. Ve skladbě bude instalována akumulací vrstva formou nopových desek, zároveň bude zajištěna automatická zálaha. Výplně otvorů – okna a prosklené stěny budou s hliníkovými rámy. Vnitřní dveře budou z materiálů se zvýšenou odolností proti poškození a vandalismu. Podlaha posluhárny v 2.NP bude v zadních partiích postupně zvyšována, pro zajištění lepší viditelnosti.

V rámci výstavby nové budovy FSI proběhnou nezbytné stavební úpravy v 1.NP budovy H. Jedná se o vybudování příčky se dveřmi, vybourání okna a nahrazení prosklenými dveřmi, které povedou do propojovací lávky.

b) konstrukční a materiálové řešení,

Konstrukce objektu je železobetonová, monolitická. Z konstrukčního hlediska jde o lokálně podepřené monolitické stropní desky, s obvodovými železobetonovými stěnami. Rozteče sloupů jsou 5,5 m (6,68 m) v jednom směru a až 8,4 m v druhém směru. Prostorová tuhost je zajištěna vnitřním železobetonovým komunikačním jádrem a monolitickou fasádou.

Založení objektu je hlubinné na železobetonových pilotách umístěných pod sloupy a nosnými stěnami. Důvodem jsou velmi nepříznivé geotechnické parametry podloží, tvořené sprašovými hlínami a jíly. Železobetonová základová deska má navrženou tloušťku 300mm.

Stavební jáma je převážně svahovaná, v části přiléhající k budově CPTO pažená.

Betonové konstrukce budou převážně z betonu C25/30 a C30/37 s příslušnými stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 206. Měkká betonářská výztuž je z oceli B500B.

Zajištění stavební jámy

Návrh pažení

Zajištění stavební jámy je navrženo podél části jejího obvodu a je tvořeno záporovým pažením (případnou podzemní vodu bude třeba odčerpávat!). Zbývá část stavební jámy se předpokládá svahovaná. Záporové pažení je navrženo na spodní část výškové úrovně stavební jámy. Ve vrchní části bude proveden svahovaný výkop. Záporové pažení je navrženo jako dočasná konstrukce a jako zápor budou použity ocelové válcované profily IPE 400 osazované do vrtů průměru 620 mm á 1,6 m. Pažení je navrženo jako nekotvené. Konstrukce pažení je navržena s odstupem 0,10 m od líce ŽB stěny objektu a bude využita jako ztracené bednění suterénních stěn. Ve skladbě konstrukce se počítá s vrstvou zateplení v tloušťce 50 mm. Výdřeva bude tloušťky 100 mm. Návrh pažení byl proveden za použití metody závislých tlaků programem POST. Ve výpočtu byl modelován postup jednotlivých fází pažení konstrukce.

Provedení pažení

Vrty pro zápor budou prováděny rotační technologií z pracovní úrovně HTÚ. Přes případné nesoudržné a nestabilní vrstvy budou vrty paženy provozní ocelovou pažnicí. Při osazování zápor do vrtů je nutno dbát na jejich půdorysné umístění a svislost. Zápor budou v patě až do úrovně budoucího dna stavební jámy zabetonovány tzv. chudým betonem. Po provedení zápor bude výkop odtěžen na úroveň dna stavební jámy. Při odtěžování budou postupně osazovány výdřevy.

Piloty

Návrh pilotového založení

Polohy pilot jsou jednoznačně dány geometrií konstrukce. Průměry délky pilot jsou navrženy na uvažovaná zatížení a odhadovaný geologický profil v místě stavby tak, aby sedání jednotlivých pilot nepřekročilo cca 10 mm – byl posuzován druhý mezní stav. Piloty jsou navrženy průměru 620 mm a 900 mm (rozumí se průměr pažnice). Piloty jsou navrženy na horní hranu podkladního betonu základové desky objektu a je uvažováno s hladkou hlavou bez vyčnívající výztuže. Následně bude provedena hydroizolace objektu a krycí vrstva, v místě pilot bude do krycí vrstvy vložena výztuž KARI. Výpočet byl proveden použitím programu VP v souladu s komentářem k ČSN 73 1002.

Provedení pilotového založení

Piloty budou prováděny rotační technologií z úrovně nad dnem stavební jámy (po realizaci pilot musí být základová spára začištěna). Po dokončení každého vrtu a vyčištění jeho dna bude osazen armokoš dříku piloty a bude provedena plynulá betonáž až do úrovně hlavy piloty. V případě výskytu podzemní vody bude před betonáží každý vrt vyčerpán (dobu expozice dokončeného vrtu je nutno minimalizovat), nebo bude realizována betonáž pod hladinu podzemní vody sypákovou rourou tak, aby znehodnocená betonová směs byla vytlačena nad projektovanou úroveň podzemní vody a mohla být následně odstraněna. Piloty po obvodu stavby, které vycházejí do konstrukce zajištění stavební jámy, musí být realizovány současně s vrty pro pažení z úrovně stávajícího terénu.

Základy

Objekt je založen na velkopřůměrových vrtaných pilotách se spolupůsobením základové desky. Piloty budou provedeny z betonu C25/30-XC2 vyztuženého vázanou výztuží B500. Hlava piloty

odpovídá horní hraně podkladního betonu (podkladní beton bude proveden mezi piloty). Podkladní beton je navržen tloušťky 100 mm z betonu C8/10-X0. Po odkrytí základové spáry musí být vrstva podkladního betonu neprodleně provedena, aby nedošlo k narušení základové spáry klimatickými vlivy (rozbředlá zemina musí být odtěžena). Výztuž pilot nebude propojena se základovou deskou. Přes podkladní beton bude dále provedena hydroizolace, krycí vrstva a základová deska tloušťky 300 mm. Základová deska je navržená z betonu C25/30-XC1. Předpokládá se použití betonu s pomalým nárůstem pevnosti. Deska bude vyztužena vázanou výztuží B500. Výztuž základové desky je navržená na maximální šířku trhliny 0,40 mm. Vodotěsnost konstrukce je zajištěna klasickou hydroizolací. Krytí výztuže je navrženo 25 mm. Deska bude vyztužena základní celoplošnou výztuží v obou směrech při obou površích. V místě lokálního namáhání bude deska přivytužena příložkami. Smyková výztuž bude tvořena vázanými trávky kladenými po obvodu sloupů. Pro napojení svislých nosných konstrukcí bude z desek vytažena kotevní výztuž odpovídající svislé výztuži stěn a sloupů. Vzdálenost spodní a horní výztuže je vymezena typovými distančními prvky.

Betonáž desky bude probíhat po jednotlivých výškových úrovních tak, aby maximální velikost pracovního záběru nepřesáhla rozměr 25×25 m.

Vertikální konstrukce

Objekt je navržen jako sloupový skelet doplněný o vnitřní a obvodové stěny. Hlavní sloupy jsou navrženy průřezu 450×450 mm z betonu C30/37-XC1. Sloupy budou vyztuženy vázanou výztuží B 500. Krytí výztuže je navrženo 25 mm. Nosné stěny jsou navrženy tloušťky 250 mm budou provedeny z betonu C25/30-XC1. Stěny budou vyztuženy vázanou výztuží B 500 v obou směrech při obou površích. Při vnějším povrchu bude umístěna vodorovná výztuž. Výztuž je navržená na šířku trhliny 0,40 mm. Maximální délka pracovního záběru je 15 m při realizaci řízených spár á max. 5 m. Přesnou pozici a velikost prostupů je nutné převzít z projektu jednotlivých profesí.

Do stěn bude vkládána vylamovací výztuž, resp. akustické prvky pro napojení schodišť a případně kotevní prvky pro uložení ocelových konstrukcí. Před provedením stěn je nutné převzít požadavky na kotevní prvky a prostupy od vybraného dodavatele výtahu. Prvky vkládané do bednění (vylamovací výztuž) jsou navrženy jako referenční, při zachování požadovaných vlastností je možné použít výrobky jiného výrobce.

Před betonáží stěn budou mezi výztuž osazeny chráničky pro rozvody Elektro dle projektu Elektro.

Horizontální konstrukce

Desky jsou navrženy tloušťky 250 mm až 300 mm z betonu C25/30-XC1 vyztuženého vázanou výztuží B500 v obou směrech při obou površích. Desky budou vyztuženy celoplošnou výztuží B500. Krytí výztuže je uvažováno 25 mm. V místě extrémního namáhání bude deska přivytužena příložkami. Smyková výztuž bude tvořena sponami z vázané výztuže kladenými po obvodu stěn. Lokálně může být smykovaná výztuž doplněna ohyby. Prostupy do velikosti 150×150 mm mohou být vrtány dodatečně. Pozice dodatečných prostupů musí být odsouhlaseny v rámci AD.

Betonáž desek nadzemních podlaží bude probíhat po jednotlivých výškových úrovních tak, aby maximální velikost pracovního záběru nepřesáhla rozměr 25×30 m. Přesnou velikost jednotlivých záběrů si navrhne zhotovitel. Pozice pracovních spar bude odsouhlasena v rámci AD. Pracovní spáry se předpokládají vždy nad a pod vodorovnou částí desky. Do desek budou vkládány kotevní prvky pro uložení ocelových konstrukcí, alternativně budou ocelové konstrukce kotveny dodatečně vlepuvanými prvky.

Na desky nad 1. NP a nad 3. NP budou osazeny prefabrikované truhlíky.

Schodiště

Hlavní schodiště jsou navržena monolitická, alternativně s prefabrikovanými rameny. Z prefa ramen musí být vytažena výztuž pro napojení na monolitické mezipodesty. Podesty jsou uloženy do stěn pomocí akustických prvků Schöck Tronsole AZ. Schodiště musí být podstojkována do nabytí 100% pevnosti betonu mezipodest.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Celková tuhost objektu je docílena tuhou konstrukcí železobetonových stropů vzájemně propojených se sloupy v interakci se ztužujícími jádry. Vnitřní síly od ztužení byly v rámci chování 3D modelu zohledněny v rámci dimenzování jednotlivých prvků.

B.3.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení,

SO 2030 VYTÁPĚNÍ

Tepelná bilance

Tepelný výkon pro vytápění je stanoven dle ČSN EN 12 831 pro následující údaje:

Místo stavby	Ústí nad Labem
Oblast	Ústí nad Labem
Nadmořská výška	145 m.n.m.
Venkovní výpočtová teplota	$t_e = -12^{\circ}\text{C}$
Průměrná teplota v topném období	$t_{es} = 5,0^{\circ}\text{C}^*$
Topné médium	voda 70/55 $^{\circ}\text{C}$
Délka topného období	$d = 256$ dní*

*(Začátek topné sezóny od +15 $^{\circ}\text{C}$)

Vnitřní výpočtová teplota:	učebny 20 $^{\circ}\text{C}$
	kanceláře 20 $^{\circ}\text{C}$
	šatny, koupelny 25 $^{\circ}\text{C}$
	dílny 18 $^{\circ}\text{C}$
	chodby a schodiště 20 $^{\circ}\text{C}$
	schodiště 15 $^{\circ}\text{C}$

Potřeba tepla pro krytí tepelné ztráty objektu	$Q = 96$ kW
Potřeba tepla pro ohřev teplé vody	$Q = 32$ kW
Potřeba tepla pro vzduchotechniku	$Q = 21$ kW
Součtová hodnota	$Q = 184$ kW

Bilance potřeb tepla

Potřeby energií:

Potřeba energie pro topení	160,6 MWh
Potřeba energie pro ohřev TV	85,4 MWh
Potřeba energie pro vzduchotechniku	35,1 MWh
Celkem	281,1 MWh

Zdroj tepla

Zdrojem tepla je stávající výměníková stanice VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K – vědecká knihovna. Výměníková stanice je osazena dvěma nerezovými výměníky, každý o topném výkonu 501,0kW, celkový instalovaný výkon stanice je 1002,0 kW. Velikost a výkon byl navržen vzhledem k provozu objektů a záloze zdroje. Výkonová rezerva VS2 je nyní 260 kW. Součtová potřeba připojovaného objektu CEMMTECH je 184 kW.

Na páru jsou výměníky napojeny samostatným potrubím z nového rozdělovače, který je osazen u přípojky priméru. Regulace výkonu je pomocí regulačního ventilu s havarijní funkcí. Odvod kondenzátu z výměníků, rozdělovače páry je zajištěn přes odvaděče kondenzátu, přes odplynění do kondenzátní nádrže. Z kondenzátní nádrže je kondenzát vrácen kondenzátním čerpadlem do rozvodu CZT. Topná voda z výměníků bude vedena do rozdělovače a sběrače topné vody určené pro vytápěné objekty. Pojištění a doplňování do systému je zajištěno expanzním a doplňovacím automatem.

Teplotní přípojka pro objekt CEMMTECH bude mít teplotní spád stejný jako ostatní připojené objekty tj. 90/70 $^{\circ}\text{C}$. Samotné potrubí bude z předizolovaného ocelového nebo plastového potrubí o dimenzi DN65. Přípojka bude vedena samostatně z rozdělovače strojovny ve výměníkové stanici. Na rozdělovači bude podávací čerpadlo, měření spotřeby tepla, uzávěry a regulační armatury. Potrubí je

vedeno z rozdělovače pod strop strojovny, pod stropem stávajícího objektu je přivedeno k místu vstupu do země. V zemi je zavedeno do strojovny v objektu CEMMTECH. Potrubí vedené v objektu je navrženo z ocelových, opatřeno tepelnou izolací ze skelné vlny o tl. 60mm kaširované hliníkovou folií s armovací mřížkou, potrubí vedené v zemi je navrženo z předizolovaného potrubí ocelového nebo plastového dimenze DN65, je vedeno v hloubce cca 90cm, je vedeno ve spádu, nejnižší místo – Předávací stanice v objektu CEMMTECH. Celková délka přípojky (vedené v zemi) je cca 150 m. Navržená trasa a vedení potrubí je patrná z výkresu situace.

Ve strojovně objektu CEMMTECH je umístěn oddělující deskový výměník, který oddělí hydraulicky otopnou soustavu objektu od areálových rozvodů a ostatních objektů. Součástí strojovny je zabezpečovací zařízení otopné soustavy.

Zdroj tepla je vybaven systémem měření a regulace (dále MaR) umožňující automatický provoz s občasnou obsluhou, zajišťující regulaci technologie vč. poruchových a havarijních stavů dle ČSN EN 12828 a ČSN 06 0310. Systém MaR umožňuje dálkový přenos sledovaných veličin a poruchových a havarijních stavů na dispečink a mobilní telefon obsluhy a přípravu pro napojení na dálkovou správu zařízení a vizualizaci. Systém MaR je řešen v samostatné části dokumentace.

Solární ohřev

Na objektu jsou navrženy solární panely, které budou přehřívat a v případě dostatku slunečního svitu ohřívat teplou vodu. Zároveň budou sloužit k výukovým nebo vědeckým účelům.

Vzhledem k tomu, že panely budou využity k výuce, byli po dohodě se zástupci univerzity zvoleny tři druhy kolektorů:

- ploché kolektory k vertikální montáži nad střešní krytinu. Měli by mít lyrový absorbér s vysoce selektivním povrchem TiNOx s měděným potrubím, přivařeno k absorbéru pomocí laseru.
- Trubicové vakuové kolektory k vertikální montáži nad střešní krytinu
- Trubicové vakuové kolektory k vertikální montáži s velkým tvarovým reflektorem.

Na základě zvolených druhů slunečních kolektorů a požadavku na možné měření v rámci výuky byli zvoleny i tři samostatné okruhy. Ty jsou spojeny do společného rozdělovače, sběrače. Ze sběrače bude teplá voda vedena do akumulčního zásobníku tepla o objemu 1.000 litrů. Zde se akumuluje teplo, které následně bude ohřívat teplou vodu v zásobníku teplé vody. Ten proto má dva trubkové výměníky – jeden pro solární ohřev a druhý pro teplovodní ohřev topnou vodu ohřivanou z VS2. Schéma zapojení je patrné z výkresové dokumentace.

Každý okruh dle typu solárních panelů je vybaven elektronicky řízeným oběhovým čerpadlem a měřičem tepla (kalorimetrem). Každý okruh lze samostatně uzavřít, ovládat.

Okruhy solárních panelů budou napuštěny nemrznoucí kapalinou 30% a upravenou topnou vodu 70%.

Solární ohřev je vybaven zabezpečovacími prvky. Pojistným ventilem a membránovou expanzní nádobou s oddělující nádobou jako ochrannou membránové expanzní nádoby.

Všechny prvky v okruhu ohřevu solárními panely musí vyhovovat, splňovat parametry nemrznoucí směsi a to včetně kalorimetrů na jednotlivých okruzích.

Ohřev TV

Ohřev teplé vody je v akumulčním v zásobníku teplé vody o objemu 1.000 litrů.

Zásobník teplé vody je opatřen elektrickou topnou patronou o výkonu 12 kW pro letní provoz, kdy nebude dodáváno teplo fy. ČEZ Teplárenská a. s. do areálu univerzity a nebude dostatečný výkon solárních panelů.

Zásobník teplé vody je vybaven dvěma trubkovými výměníky. Jeden bude sloužit k ohřevu topnou vodu ohřivanou z VS2 a druhý k ohřevu solárními panely.

Zabezpečovací zařízení

Zdroj tepla je trubkový výměník v předávací stanici, který bude opatřen pojistným ventilem.

Topný systém bude opatřen membránovou expanzní nádobou příslušné velikosti nebo expanzním automatem udržující správný tlak a také zajistí odplynění topné a chladicí vody.

Topný systém

Systém vytápění bude dvoutrubkový, symetrický. Systém vytápění je uvažován teplovodní (tzn., že teplota topné vody nepřesáhne 95°C) s nuceným oběhem topné vody s předpokládaným teplotním spádem 70/55°C.

Systém vytápění bude dvoutrubkový, symetrický. Systém vytápění je uvažován teplovodní (tzn. teplota topné vody nepřesáhne 95°C) s nuceným oběhem topné vody. Teplota topné vody bude řízena dle venkovní teploty/ekvitermy s předpokládaným maximálním teplotním spádem 70/55°C a pro trubkové ohřivače ve vzduchotechnických jednotkách o totožném teplotním spádu 70/55°C.

Otopná soustava se bude skládat ze čtyř topných větví:

- větev otopných těles – ekvitermně regulovaná
- větev pro teplovzdušné cirkulační jednotky
- větev pro vzduchotechnické jednotky
- větev ohřevu teplé vody

Napojené budou z hlavního rozdělovač/sběrače ve výměňkové stanici.

Páteří potrubí vedené na 1.PP a stoupací potrubí bude z oceli nebo z mědi a izolováno polyetylenovou izolací příslušné tloušťky. Jednotlivé okruhy topení bytů budou na stoupací potrubí napojeny přes patrové rozdělovače. Kde budou umístěny měřiče spotřeby tepla tzv. kalorimetry.

Rozvody od patrového rozdělovače/ sběrače k jednotlivým bytům a následně v nich bude navrženo plastovým potrubím.

Tloušťka izolace bude provedena dle vyhlášky č. 193/2007Sb. Izolace budou provedeny až po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti a tlakové zkoušce. Přechody potrubí přes dilatační spáry jsou provedeny v ochranné trubce. Rozvod topné vody je veden v podlaze. Přívodní potrubí k otopným tělesům bude zasekáno do zdi plus trubkování v betonu.

Odvzdušnění otopné soustavy zajistí odvzdušňovací ventily osazené na potrubí, a odvzdušňovací ventily, které jsou součástí každého otopného tělesa. Vypouštění rozvodů bude umožněno v nejnižších místech vypouštěcími kohouty a na každém otopném tělese pomocí nástavce na regulační šroubení.

Napouštění otopné vody do systému bude v technické místnosti – předávací stanici.

Otopné plochy

Místnosti jsou vytápěny deskovými otopnými tělesy se spodním středovým připojením a cirkulačními teplovzdušnými jednotkami napojené na rozvod topné vody.

Otopná tělesa, která lze připevnit na stěnu, budou napojena na rozvod topné vody pomocí rohových radiátorových H-šroubení pro otopná tělesa typu ventil kompaktní pro dvoutrubkovou otopnou soustavu. Napojení na otopnou soustavu je provedeno z podlahy. Šroubení umožňuje uzavření a vypuštění OT. Veškerá desková otopná tělesa budou umístěna na střed zasklení, pokud to situace umožní, viz výkresy a ve výšce spodní hrany minimálně 100 mm nad podlahou.

V prostorách dílen jsou hrazeny tepelné ztráty navrženými deskovými otopnými tělesy, tak teplovzdušnými cirkulačními jednotky s teplovodním výměníkem. Opláštění výměníku je z lakovaného ocelového plechu v barvě odstínu RAL 7000. Ve ventilátorové komoře je umístěn axiální ventilátor s AC-motorem nebo EC-motorem s vnějším rotorem se širokými lopatkami nebo se zahnutými lopatkami a s integrovanou ochrannou mřížkou. Výdechová strana je opatřena výdechovou žaluzií s možností její volby provedení a typu, vhodnou pro nástěnnou případně podstropní instalaci. Na boku ventilátorové komory je umístěna svorkovnice nebo spínač ventilátoru. Na rozvod topné vody budou přes kombiventil a pro uzavření případně vypuštění vody v jednotkách kulové kohouty.

SO 3100 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Objekt řešené novostavby UJEP - CEMMTECH bude napojen na stávající vejcovou veřejnou splaškovou kanalizační stoku BE 500/750, vedenou v přilehlé komunikaci "Pasteurova". Nově řešená splašková kanalizační přípojka KT DN200 pevnostní třídy SN10 bude na stávající vejcovou kanalizační stoku napojena do stávající trasové kanalizační šachty dle "Obecných technických podmínek provozovatele vodohospodářské infrastruktury společnosti SčVK a.s.". V případě napojení přípojky do revizní šachty se výškově zaústí minimálně $\frac{3}{4}$ H (norma ČSN 756101) 20 cm a maximálně 45 cm nade dnem šachty při průtoku za bezdeštného období. Kanalizační přípojka může mít přesah max. 5 cm od stěny šachty pro možnost odběru vzorků OV, avšak nesmí zasahovat do průtočného profilu. Přípojka bude napojena do stávající zaslepené odbočky u dna stávající trasové kanalizační šachty.

Napojení na kanalizační stoku provádí pouze provozovatel stokové sítě (nebo odborná firma schválená provozovatelem).

Přípojka bude přivedena k hranici řešeného objektu UJEP - CEMMTECH, kde na ni bude v zeleném pásu před objektem provedena hlavní revizní šachta SŠ01 ø600mm, s litinovým poklopem ø600mm tř. zatížení A15 a dnem průtočným ve směru toku pod úhlem 0°. Šachtové dno bude v provedení s bočními přípoji 45°, kdy levý bude zaslepen a do pravého bude připojena ležatá kanalizace z laboratoří termomechaniky, na které bude v trase provedena separační šachta □600mm tř. zatížení A15 s lapačem písku. Za hlavní revizní šachtou bude navazovat nové venkovní vedení splaškové kanalizace PVC DN200, pro řešený objekt UJEP - CEMMTECH, které bude v objektu navazovat na nové svodné splaškové kanalizační potrubí.

Při křížení nově řešené splaškové kanalizační přípojky s topným kanálem ČEZ Teplárenská a.s. v ulici Pasteurova bude kanalizační potrubí pod kanálem provedeno protlakem DN500 a uloženo do chráničky z předizolovaného potrubí DN250/405mm, l=6,0m.

Nová splašková kanalizační přípojka bude provedena z kanalizačních hrdlových trub a tvarovek z kanalizační kameniny DN200mm a bude vedena ve spádu minimálně 1% směrem na propoj na veřejnou kanalizační stoku. Kanalizační přípojka bude pod terénem vedena v minimální nezámrazné hloubce.

Výpočet množství odpadních splaškových vod

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 8,7 = 6,1 \text{ l/s}$$

Kanalizační potrubí splaškové kanalizační přípojky DN200, při minimálním spádu 1% (rychlosti proudění 1,2m/s) je schopno, při výšce plnění 70%, pojmout až 23,7 l/s. Pro navržené množství odpadních splaškových vod $Q_{ww} = 6,1 \text{ l/s}$ je navržená splašková kanalizační přípojka v DN200 plně vyhovující dle ČSN EN 12056-2 a ČSN 75 6760.

SO 3000 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Dešťové vody ze střechy řešené novostavby UJEP - CEMMTECH budou odvedeny novou dešťovou kanalizační přípojkou PVC DN200 pevnostní třídy SN10 do retenční nádrže dešťových vod objemu 23m³, osazené pod terénem pozemku investora pod obslužným chodníkem. Bezpečnostní přepad z jímky bude proveden přes vertikální vírový ventil s nastaveným regulovaným odtokem 1,05 l/s s bezpečnostním přepadem DN150, do areálové dešťové kanalizace kampusu UJEP DN250-300. Nová dešťová kanalizační přípojka bude provedena z kanalizačních hrdlových trub a tvarovek z PVC DN200 systému KG pevnostní třídy SN10 a bude vedena ve spádu minimálně 1% směrem k retenční nádrži. Před retenční nádrží na ni bude osazena podzemní filtrační šachta ø600mm s teleskopem a filtračním košem. Nátok dešťových vod do retence musí být proveden tak, aby nedocházelo ke zviřování případných nečistot na dně (potrubí dovést až ke dnu a zakončit obloukem ze dvou kolen 87°). V trase dešťové kanalizace budou na jejích lomech provedeny trasové lomové šachty □600mm, s litinovými poklopy ø600mm tř. zatížení A15 - B125 a dnem průtočným ve směru toku.

Nová dešťová kanalizační přípojka bude provedena z kanalizačních hrdlových trub a tvarovek z neměkčeného PVC systému KG DN200mm a bude vedena ve spádu minimálně 1% směrem na retenční nádrž dešťových vod. Dešťová kanalizační přípojka bude pod terénem vedena v minimální nezámrazné hloubce.

Výpočet odtoku dešťových vod

Výchozí údaje

Plocha střechy objektu: 1050 m²

$$Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0143 \times 1 \times 1050 = 15,02 \text{ l/s}$$

Kanalizační potrubí dešťové kanalizační přípojky DN200, při minimálním spádu 1% (rychlosti proudění 1,2m/s) je schopno, při výšce plnění 70%, pojmout až 23,7 l/s. Pro navržené množství

dešťových vod $Q_r = 15,02$ l/s je navržena dešťová kanalizační přípojka v DN200 plně vyhovující dle ČSN EN 12056-3 a ČSN 75 6760.

Výpočet retence dešťových vod

$$V_r = \frac{w \cdot h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_r) - Q_o \cdot t_c \cdot 60$$

Odvodňované plochy

$A = 1050 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{red} = 1050 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

7 - Mšeno

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{red} 1050 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.2 \text{ rok}^{-1}$ periodicita srážek

$Q_0 1.05 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok (10 l/s/ha)

$h_d 29.7 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 120 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{vz} 23.6 \text{ m}^3$ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{pr} 6.3 \text{ hod}$ doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Jímané dešťové vody budou použity pro zalévání zelených ploch v areálu kampusu univerzity.

S ohledem k zastiženým geologickým podmínkám na lokalitě a výskytu jílovitých málo propustných zemin zasakování dešťových vod není možné. Podle zkušeností s obdobnými záměry v takových podmínkách nedoporučujeme pokračovat směrem k řešení s odvodem dešťových vod ze zpevněných ploch a střech zasakováním do podlaží.

SO 3400 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Objekt řešené novostavby UJEP - CEMMTECH bude zásobován vodou z nově provedené vodovodní přípojky PE 100 SDR 11 63x5,8mm, která bude přes navrtávací přípojkový T-kus DN80/50 napojena na veřejný vodovodní řad LT DN80, v přílehlé komunikaci „Pasterurova“. Napojení nové vodovodní přípojky na řad bude řešeno podle "Obecných technických podmínek provozovatele vodohospodářské infrastruktury společnosti SČVK a.s." a ČSN 75 54 01. Za propojem bude osazeno přípojkové šoupě DN50 s teleskopickou zemní soupravou. Uzavírací přípojkové šoupě bude součástí odbočení a bude umístěn na veřejně přístupném místě. Tento uzávěr je přípojkovým uzávěrem a jeho skutečná poloha byla po osazení trvale označena orientační tabulkou podle ČSN 75 50 25 umístěnou na oplocení, zdi apod.. Uvedený uzávěr je vodárenským zařízením a odběratel vody nesmí s ním manipulovat viz. vyhl. 428/2001 Sb. a 428/2001 Sb. Vodovodní přípojka bude dále vedena do prostoru parcely řešeného objektu UJEP - CEMMTECH, kde na ní v zeleném pásu před objektem bude provedena plastová vodoměrná šachta $\varnothing 1200\text{mm}$, ve které bude osazena hlavní vodoměrná sestava s vodoměrem $Q_3=6\text{m}^3/\text{hod}$. Od vodoměrné šachty bude vedeno venkovní vedení vodovodu PE 100 SDR 11 63x5,8mm do řešeného objektu.

Při křížení vodovodní přípojky s parním topným kanálem ČEZ Teplárenská a.s. v ulici Pasteurova bude třeba potrubí vodovodní přípojky v celé jeho délce, od přípojkového uzávěru po vodoměrnou šachtu, vést chráničkou z předizolovaného potrubí DN80/180mm.

Při prostupu vodovodní přípojky konstrukcí bude nutno potrubí uložit do chráničky a prostup utěsnit proti pronikání vody. Materiál přípojky je potrubí PE 100 SDR 11 63x5,8mm a bude vedena v nezámrzné hloubce pod terénem. Přípojka bude provedena z jednoho materiálu, přednostně se doporučuje použít potrubí PE dodávané v kotoučích z důvodu minimalizování svarů na vodovodním potrubí.

Provozovatel bude vždy zajišťovat montáž u nové vodovodní přípojky na stávajícím vodovodním řadu (řad v provozování) na náklady vlastníka přípojky dle platného ceníku provozovatele. Montáž lze provést výlučně při stavební připravenosti, kterou se rozumí: výkopové práce, podsyp potrubí, osazená vodoměrná šachta, prostupy do objektů atd. Potrubí vodovodní přípojky bude navrženo v min. sklonu 3‰ ve vzestupném směru k vnitřnímu vodovodu. Před zahájením výkopových prací požádá stavebník o přesné vytyčení vodovodního řadu, v místě napojení musí být výkopové práce prováděny ručně. Minimální svislé krytí vodovodní přípojky (hloubka vrchu potrubí pod terénem) bude 1,2 – 1,6 m, ve vozovkách 1,5 m dle místních podmínek.

Vodoměrná šachta bude trvale a bezpečně přístupná, odvětraná a zabezpečena proti vniknutí nečistot, povrchové i podzemní vody. Šachta bude vodotěsná a opatřena žebříkem nebo stupadly, které nebudou zasahovat do světlosti vstupního otvoru. Ve vodoměrné šachtě bude umístěno jen vodovodní potrubí. Průlezný otvor bude kruhový – průměr min. 600 mm.

Bilance potřeby vody

Výchozí údaje

Univerzita CEMMTECH 438 osob

Denní potřeba vody

CEMMTECH	438 x 25 l/os/den	10 950 l/den
Celkem		10 950 l/den = 10,95 m ³ /den

Maximální denní potřeba vody

$$Q_{\max} = 10\,950 \times 1,29 = \mathbf{14\,125,5\,l/den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = 14\,125,5 \times 2,3/24 = \mathbf{1\,353,7\,l/hod}$$

Roční potřeba vody

$$\mathbf{2\,190\,m^3/rok}$$

Výpočtový průtok spotřeby vody dle ČSN 75 5455

$$Q_D = \sqrt{\sum (Q_{Ai}^2 \times n_i)} = 2,73\,l/s$$

Q_D – Výpočtový průtok

Q_A – Jmenovitý výtok jednotlivými druhy výtokových armatur a zařízení

n – Počet výtokových armatur stejného druhu

Pro řešení objekt UJEP - CEMMTECH byla navržena vodovodní přípojka PE 100 SDR 11 63x5,8mm (DN50) kde bude při průtoku $Q_D = 2,73\,l/s$ rychlost proudění v potrubí $v = 1,39\,m/s$.

SO 3500 PŘÍPOJKA TEPILOVODU

Teplovodní přípojka tepla pro uvažovaný objekt bude napojena na stávající výměníkovou stanici VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K - vědecká knihovna. Zdrojem tepla bude stávající výměníková stanice VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K – vědecká knihovna. Výměníková stanice je osazena dvěma nerezovými výměníky, každý o topném výkonu 501,0kW, celkový instalovaný výkon stanice je 1002,0 kW. Velikost a výkon byl navržen vzhledem k provozu objektů a záloze zdroje. Výkonová rezerva VS2 je nyní 260 kW. Součtová potřeba připojovaného objektu CEMMTECH je 184 kW.

Potrubí předizol

DN65

SO 4000 PROVIZORNÍ PŘELOŽKA KABELŮ NN

Vzhledem k tomu, že stavba CPTO již probíhá je objekt zrušen, protože vše bude provedeno v rámci stavby CPTO.

SO 4100 DEFINITIVNÍ PŘELOŽKA KABELŮ NN

V nezastavěném prostoru jižně od stávajících objektů „G“ a „H“ budou realizovány dvě stavby – CPTO a CEMMTECH, který je náplní tohoto projektu. Stavba CPTO předchází stavbě CEMMTECH, v době zahájení stavby CEMMTECH bude již stavba CPTO z větší části realizována, většina potřebných přeložek stávajících kabelů NN bude provedena v rámci stavby CPTO.

Ve stávajícím stavu vede, dle podkladů, trasa kabelů NN ze stávající TS UL 0554 „Kampus“, umístěné v objektu „G“, do 2 rozpojovacích skříní, osazených v místech, kde bude nově stát budova CEMMTECH. V rámci výstavby CPTO, které se bude stavět před CEMMTECH, bude většina kabelů přeložena a obě skříně zrušeny. V místě zůstane pouze kabel do stávající SR na objektu „H“, který stavbě CPTO nevadí, proto ho nepřekládá. Kabel však vadí stavbě CEMMTECH, je tedy navržena jeho přeložka do nové trasy mimo staveniště CEMMTECH. Kabel bude vyhledán sondou v křižovatce ulic mezi CPTO, CEMMTECH a „H“, naspojován, veden v nové chráničce až před objekt H a tam zatažen do stávající SR.

Pro přeložku bude použit kabely 1-AYKY-J 3x240+120 mm².

SO 4200 PŘÍPOJKA NN PRO NOVÝ OBJEKT CEMMTECH

Předpokládaný soudobý příkon nového objektu CEMMTECH je cca $P_s = 561$ kW. Ve stávající TS UL 0554 „Kampus“, umístěné v objektu „G“, jsou v současné době osazeny 2 transformátory 22/0,4 kV, 1600 kV.A, kdy T2 je rezervován pro objekt CPTO. Zatížení nyní provozovaného T1 je v současné době cca 500 kW, je zde tedy dostatečná výkonová rezerva pro připojení objektu CEMMTECH. Nový objekt CEMMTECH bude napájen tedy kabelovými vývody z NN rozvaděče T1. Nové 4 kabely typu 1-AYKY-J 3x240+120 mm² budou napojeny na volné vývody v rozvaděči NN, pole RT1.3 (v poli jsou aktuálně 3 volné vývody a 1 volná pozice, kam bude doplněn pojistkový odpínač FD2). Z TS budou kabely vyvedeny prostupy do terénu (bude doplněn jeden prostup – jádrový vrt 200 mm + těsnění, druhý prostup bude využit stávající), dále povedou v zatravněném prostoru podél komunikace, v chráničkách přejdou komunikaci a budou zataženy přímo do rozvodny NN v novém objektu CEMMTECH. Prostupy do objektů pod úroveň terénu budou utěsněny proti vnikání vody a plynu. Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 160 mm.

SO 4300 PŘELOŽKA KABELŮ VN ČEZ DISTRIBUCE

Stávající kabelová smyčka kabelů VN ČEZ Distribuce (2x kabel VN) pro napojení stávající TS UL 0554 „Kampus“ vede v prostoru budoucí výstavby objektu CEMMTECH. Kabely budou v předstihu přeloženy do plánované uličky mezi objekty CEMMTECH a „H“, předpokládá se přeložka v minimálním nutném rozsahu, kabely budou ochráněny trubkami prům. 200 mm. Ze strany ČEZ Distribuce a.s. byly poskytnuty podklady pouze trasové (osa trasy kabelů, umístění a název TS), nikoli podklady o počtu, typech a průřezích kabelů. Na této úrovni je tedy vypracován návrh trasy jako podklad pro žádost o přeložku. Uvedená žádost bude podána na ČEZ Distribuci a.s. Následně na základě této podané žádosti vypracuje příslušný technik ČEZ Distribuce a.s. návrh smlouvy o přeložce, která bude zaslána investorovi stavby. Podrobnosti technického řešení je ČEZ Distribuce a.s. ochotna sdělit až po podepsání smlouvy o přeložce. Proto nelze v tomto stupni přesně specifikovat technické podrobnosti. Na základě § 47 zákona 458/200 Sb. („Energetický zákon“) přeložky zařízení přenosové soustavy zajišťuje vlastník soustavy na náklady toho, kdo přeložku vyvolal. Přeložky tedy bude zajišťovat ČEZ Distribuce a.s. a hradit investor stavby.

SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

V prostoru budoucí výstavby CEMMTECH se aktuálně veřejné osvětlení (stožáry a svítidla) nevyskytuje, vede zde ovšem trasa kabelů VO, napájející osvětlení v celém areálu univerzity (3 vývody ze stávajícího ZM UM040). V rámci stavby CPTO a CEMMTECH však zde má být zřízeno. V rámci

tohoto objektu se proto počítá nejprve s přeložkou stávajících kabelů VO do nové trasy severně od stavby. Následně by byla provedena demontáž osvětlení stožárů v prostoru stavby, pokud budou již v rámci CPTO realizovány (při dobré koordinaci obou akcí by k tomu dojít nemělo). V závěru stavby CEMMTECH bude zřízeno nové osvětlení v okolí objektu (celkem 6 nových stožárů). Napojení nového osvětlení bude ze stožáru N1, vloženého do překládané trasy kabelů VO před objektem „H“. Pro osvětlení budou použity bezpaticové stožáry, se závěsnou výškou svítidel 5 – 6 m, svítidla NEOS1 (shodná se stávajícími svítidly osvětlení areálu). Kabelové rozvody budou řešeny kabely CYKY-J 4x16 mm², přizemnění bude provedeno drátem FeZn prům. 10 mm, položeným na dno výkopů pod kabelové lože. Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 110 mm. Stanovení třídy komunikací a výpočty osvětlení jsou v části dokumentace D.2.9 „SO 4400 Veřejné osvětlení“.

SO 4500 KABELOVÉ SDĚLOVACÍ ROZVODY

Optická přípojka objektu

Tato část dokumentace řeší připojení nového objektu Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP – CEMMTECH na datovou optickou síť UJEP. Připojení bude realizováno optickým kabelem 24vl. SM 9/125 ze stávajícího racku v centrální serverovně v multifunkčním centru. Při realizaci připojení se předpokládá realizace stavby objektu centra přírodovědných a technických oborů CPTO. V rámci stavby CPTO dojde přeložení stávající kabelové komory KK5.

U objektu CEMMTECH bude osazena v terénu kabelová komora propojená s novou serverovnou v 1.PP mikrotrubičkami. Z nové kabelové komory budou vedeny mikrotrubičky v trubce HDPE prům. 40mm do nově umístěné kabelové komory KK5 (v rámci CPTO). Z KK5 budou založeny mikrotrubičky do objektu CPTO, kde budou napojeny na stávající mikrotrubičky CPTO vedoucí dále do objektu multifunkčního centra. V místech křížení s komunikací bude trubka HDPE instalována do trubky typu KOPODUR prům. 110mm.

Následně bude do takto připravené trasy zafouknut optický kabel. Optický kabel bude ukončen na obou koncích v optických rozvaděčích instalovaných vždy v racku SK příslušného objektu. Optické konektory E2000/APC.

Přeložka kabelu Cetin a.s.

Dle vyjádření správce sítě Cetin se na pozemku nachází stávající přípojka elektronických komunikací. Přípojka bude před zahájením stavby demontována na hranici stavby a ochráněna chráničkou typu kopoflex. Před dokončením terénních úprav v rámci budování definitivních přípojek bude kabel instalován zpět a ukončen na fasádě objektu v novém rozvaděči.

Použité normy ČSN:

- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN EN 60794-1-1 Optické vláknové kabely - Část 1-1: Kmenová specifikace - Obecně
- ČSN EN 60794-1-2 Optické kabely - Část 1-2: Kmenová specifikace - Základní zkušební postupy optických kabelů
- ČSN EN 60794-3 Optické kabely - Část 3: Dílčí specifikace - Vnější kabely
- ČSN EN 60794-5 Optické kabely - Část 5: Dílčí specifikace - Mikrotrubičková kabeláž pro výstavbu zafukováním
- ČSN EN 60794-5-10 Optické vláknové kabely - Část 5-10: Rodová specifikace pro vnější mikrotrubičkové optické vláknové kabely, mikrotrubičky a chráněné mikrotrubičky pro instalaci zafukováním
- ČSN EN 60794-5-20 Optické vláknové kabely - Část 5-20: Rodová specifikace pro vnější mikrotrubičkové vláknové jednotky, mikrotrubičky a chráněné mikrotrubičky pro instalaci zafukováním.

SO 6000 KONEČNÉ TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY (KTÚ)

Konečné terénní úpravy

Terénní úpravy v rámci KTÚ sestávají z ploch na terénu a na konstrukci. Plochy pro vegetaci na terénu budou po skončení stavebních prací ohumusovány orníci v tl. 300 mm. U ploch pro vegetaci na konstrukci v 2.NP a na střeše je počítáno s ohumusováním v tl. 500 mm, kde bude použit půdní substrát pro intenzivní střechy např. Acre Intenziv fy Acre.

Celková plocha sadových úprav je 485 m², z toho 334 m² je na rostlém terénu a 151 m² na konstrukci. Vzhledem k tomu, že na území není stávající ornice, bude nutno novou ornici dovézt – celkem se jedná o 100 m³ ornice a 76 m³ substrátu pro intenzivní střechy např. Acre Intenziv fy Acre.

Sadové úpravy

Sadové úpravy řeší zeleň školní budovy a doprovodnou zeleň komunikací.

Popis území

Řešené území se mírně svažuje k jihu a nachází se v nadmořské výšce cca 170 – 175 m n. m. Rozsah řešeného území: 50x65 m. Zeleň se zakládá na rostlém terénu a na konstrukci.

Koncepce návrhu sadovnických úprav

Základní koncepce sadovnických úprav vychází z celkového architektonického řešení, daných stanovištních a prostorových poměrů i průběhu stávajících a navrhovaných inž. sítí. Záměrem úprav je začlenění stavby do okolní zástavby navázáním na stávající strukturu městské zeleně, zlepšení mikroklimatických podmínek a vytváření příznivých estetických vjemů.

Řešení sadovnických úprav

Zeleň na rostlém terénu – 334 m²

Výsadba stromořadí s podsadbou trvalek, okrasných trav a cibulovin, solitérního kmenného stromu, skupiny vícekmenných stromů, plošná výsadba keřů a smíšená výsadba trvalek, okrasných trav a cibulovin u vstupní části.

Plochy u hlavního vstupu do nové budovy mají plnit reprezentativní funkci a jsou navrženy k osázení směsí trvalek, okrasných trav a cibulovin. Svah v severní části území doplní skupina 3 ks vícekmenných muchovníků – Amelanchier 'Robin Hill' podsázené nízkými a půdopokryvnými keři.

Plocha oddělující novou budovu od pěší komunikace na ulici Pasteurova je lemována novým stromořadím javorů - Acer platanoides 'Olmsted' s podsadbou pásu trvalek, okrasných trav a cibulovin, v severním cípu plochy je navržena plošná keřová výsadba a zbývající část tvoří travnatá plocha. Na východní a západní straně jsou k patě budovy navrženy v několika segmentech navrženy popínavé přísavníky - Parthenocissis tricuspidata.

Parkoviště v jižní části je doplněno o dvě plochy s nízkou keřovou výsadbou, jedním stávajícím vzrostlým stromem a nově navrženým dřezovcem – Gleditsia triacanthos var. inermis.

V parteru je navržena ruční zálivka pomocí zemních hydrantů.

Zeleň na konstrukci – 151 m² plochy intenzivní zeleně v 2. NP a na střeše

V 2. NP na střeše je navržen vyvýšený záhon se skupinou solitérních keřů muchovníku - Amelanchier ovalis a šeříku - Syringa macrophylla 'Superba' s plošnou výsadbou trvalek a okrasných trav. Je zde počítáno s automatickou závlahou

Na konstrukci střechy jsou navrženy pouze nižší keře vhodné pro ozelenění střech jako jsou zimolez, skalník a kručinka.

SO 6010 ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM

Účel zavlažované plochy a způsob zavlažování – Závlahový systém řeší závlahu výsadeb parterových ploch a relaxačních teras školského zařízení. Povrch zavlažované plochy budou tvořit trávníky a plošné pokryvné výsadby a menší solitérní výsadby. Zavlažované plochy jsou rozděleny dle účelu:

- závlaha trávníků	183 m ²
- závlaha pokryvných výsadeb v parteru	150 m ²
- závlaha výsadeb v truhlících	150 m ²
- závlaha solitérních stromů	4 ks

Navržený způsob zavlažování je kombinovaný pomocí výsuvných postřikovačů a kapkových hadic. Jako doplňková závlaha, nebo závlaha nespécifikovaných ploch je navržena ruční závlaha pomocí zemních rychlo-přípojných hydrantů. Závlaha je řešena jako automatická s centrálním

ovládáním pomocí řídicí jednotky. Přívodní potrubí k závlahovým prvkům je řešeno jako pevné uložené v násypové zemině, nebo pod zpevněnými komunikacemi v podkladní štěrku, nebo jsou vedeny pod konstrukcemi v podhledu, nebo ve zděné instalační šachtě. Čerpací stanice, hlavní rozvody užitkové vody, řízení závlah, závlahové detaily, filtrace jsou součástí dodávky závlah.

PS 7000 ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

Objekt CEMMTECH bude napojen kabely NN ze stávající rozvodny NN umístěné v budově MFC.

Podružné měření spotřeby el. energie pro objekt bude provedeno v hlavním rozváděči RH umístěném v rozvodně objektu CEMMTECH. Elektroměr bude opatřen digitálním vysílačem s možností dálkového odečtu do MaR (řídicí systém). Pro kontrolu odběrů budou prostory určené objednatelem osazeny podružnými elektroměry s možností dálkového odečtu do MaR.

Napájecí rozvody - výchozím napájecím bodem pro napájecí rozvody v objektu bude rozváděč RH (hlavní rozváděč). Rozváděč RH bude skříňová sestava. Na čelním panelu vstupního pole budou umístěny voltmetry a ampérmetry, dále zde bude umístěno havarijní vypínací tlačítko pro možnost vypnutí rozváděče RH (CENTRAL STOP). Další pole jsou vývodová pro síť základního napájení (nezajištěné napájení). Na čelním panelu budou signalizovány důležité stavy (hlavní jistič zapnut, hlavní jistič vypnut).

Do sestavy rozváděče RUPS (rozdávěč zálohovaných spotřeb UPS) bude zapojen náhradní zdroj UPS (zajištěné napájení). Pro možnost vypnutí rozváděče RUPS bude na rozváděči umístěno havarijní vypínací tlačítko (TOTAL STOP). Stejná vyp.tlačítka (CENTRAL STOP, TOTAL STOP) budou vyvedena do prostoru recepce (popř. venku na fasádě u vstupu do objektu), aby bylo možné v případě požáru odstavit jednotlivé zdroje a zaručit, že objekt je bez napětí.

Z rozváděče RH (hlavní rozváděč) budou napájeny jednotlivé rozváděče RPxx (podružné rozváděče), RTxx (technologické rozváděče), rozvaděč RUPS (rozdávěč zálohovaných spotřeb UPS), jednotlivé výtahy, kompresory, vzduchotechnika, chlazení. Přejechod rozvodné sítě TN-C na TN-S se provede v jednotlivých podružných rozváděcích.

Elektroinstalační trasy a kabely pro napájení zařízení požárních systémů (požární větrání apod.) a kabely k náhradnímu zdroji UPS budou s funkční integritou při požáru (s požární odolností za provozu) dle požární zprávy. Ostatní zařízení (nepožární systémy) budou napojena celoplastovými kabely s měděným jádrem, typu CYKY příslušné dimenze. Kabely vedené vnitřními shromažďovacími prostory vč. CHÚC napájející nepožární systémy budou ochráněny omítkou tl. min.10mm (nebo protipožární přepážkou), popřípadě budou pro instalaci použity bezhalogenové kabely (třída reakce na oheň B2caS1D0).

Kabelové trasy v objektu budou vedeny převážně v podhledu v kabelových žlabech (popř. roštech). Dále v elektroinstalačních kanálech, lištách a trubkách na povrchu, případně pod omítkou.

Veškeré nosné a úložné konstrukce kabelových tras budou odolné proti působení prostředí v místě instalace. Uložení kabelů bude pevně - kabely budou připevněny kabelovými příchytkami, ocelovými pásky nebo plastovými stahovacími páskami.

Napojení el. zařízení - Zařízení budou napojena z rozváděčů kabely příslušné dimenze.

Rozváděče budou kompletně vyzbrojeny elektroinstalačními prvky pro napojení el. zařízení vč. osvětlení a zásuvek.

Pro elektroinstalaci budou použita zařízení, která plně vyhovují podmínkám prostředí, ve kterém budou pracovat a budou splňovat veškeré legislativní požadavky vč. platných norem, předpisů, standardů.

Zásuvkové rozvody – zás. okruhy pro PC a zásuvkové okruhy pro ostatní spotřebiče budou oddělené. Zásuvky budou umístěny dle projektu interiéru a dle požadavků investora, architekta. Na místo s PC (1 pracovní místo) je uvažováno s osazením 6x zás.16A/230V, 2x zás.16A/230V pro PC s přepětovou ochranou třídy T3 (dříve svodič přepětí D). Zásuvkové rozvody budou napojeny z příslušných podružných rozvaděčů.

Umístění zásuvek v kuchyňkách bude provedeno dle projektu kuchyňské linky. Zásuvky pro zařízení laboratoří budou umístěny dle požadavků technologie.

Osvětlení vnitřních prostor objektu bude provedeno svítidly s úspornými zdroji (úsporné zářivky, LED diody) s intenzitou osvětlení v souladu s ČSN EN 12464-1 (36 0450).

V prostorách s podhledem budou svítidla zapuštěná do podhledu. V prostorách bez podhledu budou svítidla přisazena nebo zavěšená na strop (případně přisazena na stěnu). Osvětlení v technických místnostech bude provedeno pomocí průmyslových svítidel.

Ovládání svítidel bude lokální - vypínači (popř. tlačítka) od vstupu. Spínací prvky budou umístěny dle projektu interiéru a dle požadavků investora, architekta.

V místnostech kde jsou sprchy, bude elektroinstalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 (33 2000).

Nouzové osvětlení bude pomocí svítidel napojených z centrálního bateriového systému (dále CBS) s dobou zálohování dle požární zprávy. Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při ztrátě napětí. Nouzové osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 1838 (36 0453).

Protipožární ochrana - Elektrotechnické zařízení bude navrženo v souladu s platnou požární zprávou a projektem PBR (požárně bezpečnostní řešení).

Protipožární prostupy - Prostupy mezi požárními úseky budou protipožárně utěsněny (protipožární systémy např. HILTI, INTUMEX).

Protipožární utěsnění bude dodáno dle tloušťky stavebních konstrukcí (zdí, příček apod.) s příslušnými atesty, s požární odolností dle požární zprávy.

Protipožární utěsnění bude řádně označeno identifikačními štítky (označení, druh (systém) utěsnění, požární odolnost, datum zhotovení, datum opravy, resp. plánované revize, jméno odpovědného pracovníka firmy, firma).

Ochrana proti přepětí bude navržena jako třístupňová. První a druhý stupeň ochrany je navržen ve všech rozváděčích, kde bude instalována přepětiová ochrana typu T1 + T2 (dříve svodič přepětí B+C). Třetí stupeň ochrany je navržen ve vybraných zásuvkách určených pro PC, kde bude svodič přepětí třídy T3 (dříve svodič přepětí D).

Ochrana před bleskem - na základě kritérií rizika škod způsobených bleskem dle ČSN EN 62305-2 ed.2 byl objekt zařazen do hladiny ochrany LPL II. Systém ochrany objektu před bleskem LPS byl zařazen do třídy II.

Na objektu bude zajištěna jímací mřížovou soustavou s místními pomocnými jímači.

Ochrana bude provedena dle ČSN EN 62305-1 ed.2 až 4 ed.2 a pomocí jímacích svodů bude zajištěno připojení na uzemnění dle ČSN EN 62305-1 ed.2 až 4 ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 61140 ed.2.

Uzemňovací soustava bude tvořena vedením (zemnicí pásek FeZn 30x4mm) umístěným v zemi popř. v základech stavby. K zemnicí soustavě budou připojeny svody od hromosvodu (provařené výztuže konstrukce objektu). Do objektu CEMMTECH budou zavedeny zemnicí pásy FeZn 30x4, které budou připojeny na HOP (hlavní ochranná přípojnice). Celkový zemní odpor společné ochranné soustavy musí být menší než 5Ω. Uzemnění bude provedeno v souladu s ČSN EN 62305.

Ekvipotenciální pospojování (vyrovnání potenciálů) - pro vyrovnání potenciálu všech dostupných vodivých částí na úroveň shodnou s nulovým potenciálem země, bude provedeno v objektu CEMMTECH vodivé propojení na jeden společný bod.

Na připravené vývody páskem FeZn 30x4 z uzemňovací soustavy objektu bude napojena přípojnice HOP (hlavní ochranná přípojnice – dále jen HOP) přes rozebíratelné svorky, aby bylo možno měřit stav uzemnění. HOP bude skříňka se zemnicí přípojnici.

Na přípojnici HOP bude vzájemně připojeno uzemnění jednotlivých rozváděčů, pracovní uzemnění zařízení (strojů), uzemnění kovových konstrukcí a potrubí, všeobecně velké kovové hmoty (zábradlí, podpěrné kovové konstrukce apod.) v dosahu el. zařízení.

Na HOP budou dále vzájemně připojeny sběrnice PEN v rozváděčích (před rozdělením na PE a N), kovové kryty elektrického zařízení, ochranné vodiče elektrického zařízení, nulové pracovní vodiče hlavního rozvodného zařízení, ochranná zařízení proti přepětí (svody od svodičů přepětí).

Veškeré neživé vodivé části budou pospojovány.

Vodiče pospojování typu H07V-K (zel./žl.) budou vedeny v kabelových trasách (popř. v elektroinstalačních tuhých trubkách).

Energetická bilance objekt CEMMTECH:

ČÁST:	SÍŤ - nezajištěné napájení				UPS - zajištěné napájení			
	P_i	β	P_p	I_p	P_i	β	P_p	I_p
	(kW)		(kW)	(A)	(kW)		(kW)	(A)
OSVĚTLENÍ	30,0	0,8	24,0	34,6	3,0	1,0	3,0	4,3
ZÁSUVKY	350,0	0,3	105,0	151,6				
TECHNOLOGIE	78,0	0,5	39,0	62,5				
TECHNOLOGIE - laboratoře	471,0	0,5	235,5	377,7				
VZT	52,0	0,8	41,6	75,1				
VZT - požární větrání	4,0	1,0	4,0	7,2	4,0	1,0	4,0	7,2
CHLAZENÍ	82,0	0,8	65,6	157,8	8,0	1,0	8,0	19,2
ÚT	20,0	0,7	14,0	25,3				
ZTI	3,0	0,7	2,1	3,8				
VÝTAHY (osobní + nákladní)	25,0	0,8	20,0	41,2				
Kompresorová stanice	10,0	0,7	7,0	20,2				
OSTATNÍ (EVS, MaR, SLB...)	5,0	1,0	5,0	8,0	5,0	1,0	5,0	8,0
CELKEM OBJEKT	1 130,0		562,8	965,0	20,0		20,0	38,8

PS 7010 M+R, ASŘTP

Systém měření a regulace bude zajišťovat regulaci topné soustavy a vzduchotechnických zařízení v budově CEMMTECH, a zároveň zajišťovat sběr dat a jejich vyhodnocení v rámci Energetického managementu budovy (EM). Tuto činnost bude zajišťovat vlastní řídicí systém (řídicí jednotky), akční členy a senzory jednotlivých měření. Zároveň budou jednotlivé hodnoty a stavy vizualizovány s možností nastavení na operátorské stanici.

Topná soustava bude řízena pomocí nově dodávaného řídicí systému. Oběhová čerpadla, s funkcí regulace svého výkonu, budou dodávat do topné soustavy médium v množství, které bude odpovídat stavu nastavení spotřeby tepla IRC regulací. Průtok topné vody v každé větvi topné soustavy bude zajištěn v závislosti na Δt v takovém množství, aby byla zajištěna distribuce tepla do místa jeho spotřeby dle požadavku IRC regulace.

Pro zajištění optimálního provozu UT v jednotlivých místnostech bude použit systém IRC regulací. Jedná se o systém, jehož základním rysem je systém adres, příslušejících zpravidla jednotlivým místnostem a dvojvodičové sběrnice s malým napětím, po které komunikuje řídicí jednotka s adresovanými koncovými členy – elektronickými hlaviciemi a poskytuje jim rovněž napájení. Akčními členy soupravy (termoelektrické pohony) se proporcionálně ovládají ventily radiátorů vytápění. Řídicí jednotka může najednou ovládat několik termoelektrických pohonů tzv. zónová regulace. K řídicí jednotce jsou připojena čidla měření prostorové teploty. Na základě vyhodnocení údajů z těchto čidel je prováděna korekce teploty v dotčené místnosti.

Předávací stanice (výměník) bude vybavena autonomním systémem měření a regulace. Tento systém je vybaven následujícími regulacemi:

- regulace výkonu stanice
- dopouštění vody do otopného systému

- regulace dvou ekvitermních větví pro vytápění objektu
- regulace jedné neregulovatelné větve pro napojení ohříváků vzduchotechniky
- regulace jedné větve pro ohřev TV
- regulace solárního systému laboratoří termomechaniky
- zajištění bezpečnostních prvků umožňující automatický provoz s občasnou obsluhou vč. poruchových a havarijních stavů dle ČSN

Vzduchotechnika bude tvořena 4 ks vzduchotechnických jednotek. Jednotky budou napojeny do jednotlivých silových rozvaděčů a do řídicího systému, z kterého budou jednotlivá zařízení spouštěna a řízena.

Zařízení bude spouštěno ručně z rozvaděče ve dvou provozních stavech – AUTO / VYPNUTO. Stav jednotky bude vizualizován v grafické nadstavbě systému a bude zprovozněno dálkové ovládání.

AUTO - Zařízení pro větrání chodeb, poslucháren, kanceláří, laboratoří a ostatních prostor je spouštěno automaticky na základě přednastaveného časového programu. Současně se spuštěním kompaktní vzduchotechnické jednotky je spuštěno i centrální odsávání sociálních zázemí v objektu.

Základní větrání je spuštěno na minimální výkon, který bude odpovídat základnímu větrání pro prázdnou budovu. Odsávání sociálního zařízení je rovněž spouštěno na minimální výkon.

Výkon kompaktní vzduchotechnické jednotky bude navyšován v závislosti na obsazenosti jednotlivých větraných prostor. Přívodní potrubí do jednotlivých místností budou osazena regulačními klapkami regulátory průtoku. Každá větraná místnost bude vybavena kanálovým čidlem kvality vzduchu a na základě údajů z tohoto čidla bude v případě potřeby provedena regulace na uzavírací klapce. Toto čidlo bude instalováno v odvodním potrubí vzduchu z každé místnosti. Klapka bude i při uzavření zajišťovat min. 20% nominálního průtoku vzduchu. Regulace bude též umožňovat časový provoz a výměnu vzduchu nezávisle na čidle kvality vzduchu – provětrání prostor.

Požární klapky ve vzduchotechnickém zařízení budou vypínat chod souvisejícího vzduchotechnického zařízení. Bude signalizováno jejich uzavření jako porucha zařízení.

Na základě signálu od požární signalizace (EPS) bude celé zařízení vypnuto.

Klimatizace bude zajištěna nástěnnými multi-split jednotkami. Jedná se zejména o prostory kanceláří a učeben. Tyto jednotky budou řízeny a ovládány nástěnnými lokálními ovladači s vazbou na zařízení vytápění, dle požadavků IRC regulace. Regulace bude probíhat na základě vyhodnocení údajů teploty získaných z prostorových teploměrů nebo termostatů, které budou instalovány v každé dotčené místnosti.

Měřicí, signalizační a ovládací obvody budou připojeny k jednotlivým I/O modulům, které budou umístěny v jednotlivých RIO rozvaděčích řídicího systému na každém patře budovy CEMMTECH.

Venkovní multi-split jednotky budou dálkově ovládány a budou signalizovány jejich stavy. Jedná se o signály START/STOP/CHOD/PORUCHA.

Energetický management je proces inteligentního řízení a snižování spotřeby energie, který vychází ze stanovení optimálních potřeb energie v čase. Na základě získaných dat z jednotlivých měření je následně prováděna analýza jednotlivých systémů a přijaty následné úpravy, které zajistí hospodárnost celé energetické soustavy. Pro fungování tohoto procesu budou vybrané inženýrské sítě a rozvody technologických médií osazeny podružnými elektroměry a přístroji pro bilanční měření.

Data z těchto přístrojů budou v reálném čase předávána pomocí zvoleného komunikačního protokolu do ŘS a následně ukládána na příslušný server.

Vlastní grafická nadstavba a software pro práci s těmito daty bude instalována na novou operátorskou stanici, která bude umístěna v místnosti 2.9. Pracovna technických pracovníků a připojena do datové sítě LAN, založené na standardním Ethernetu 100 Mbit/s.

Řídicí systém bude tvořen programovatelným PLC automatem na bázi modulární sestavy. Ta bude obsahovat všechny hardwarové prvky pro bezchybný provoz stanice, zejména:

- procesorovou jednotku
- moduly analogových vstupů

- moduly analogových výstupů
- moduly binárních vstupů
- moduly binárních výstupů
- komunikační moduly
- zdrojovou napájecí, zálohovanou soustavu pro obvody ASŘTP a MaR, relé, GSM modem, ethernet switch apod.
- prvky IRC regulace (řídící jednotky, prostorové teploměry, termoelektrické pohony)

Digitální vstupy budou tvořeny signalizací z volných kontaktů na úrovni 24Vss, digitální výstupy rovněž na úrovni 24Vss. Analogové vstupy/výstupy budou na úrovni 4-20mA ss. Další možným způsobem je použití komunikačního rozhraní pro přenos dat mezi řídicím systémem a měřicím přístrojem / akčním orgánem. Snímače, které nevyžadují externí napájení, budou napájeny po proudové smyčce z řídicího systému.

Napájení procesní stanice, stanice vzdálených vstupů a důležitých měření bude přes nepřerušitelný zdroj napájení (UPS). Součástí rozvaděče s procesní stanicí (PCS) bude i GSM modem, který bude zajišťovat zasílání SMS zpráv za vybrané mobilní telefony.

Bude zprovozněno komunikační propojení pomocí optické sítě s Datovým centrem univerzity, kam budou komunikována požadovaná data.

V budově CEMMTECH na podlaží -1PP, místnost 0.11 Rozvodna slaboproudu, bude instalován rozvaděč, MaR, který bude tvořit základ celého řídicího systému. V tomto rozvaděči bude instalována procesní řídicí stanice (PCS), která zajišťuje výpočetní výkon celé sestavy. Do této jednotky budou zapojeny signály od veškerých strojů, zařízení a měření v budově CEMMTECH, které budou spolupracovat se řídicím systémem, respektive z něj budou ovládána a do něj signalizována. V této stanici budou získaná data softwarově zpracovávána.

Místní operátorské rozhraní bude řešeno ovládacím panelem, a bude jej tvořit barevný grafický dotykový displej s rozhraním pro komunikaci s řídicím systémem. Nainstalovaný bude na dveřích rozvaděče s procesní stanicí (PCS). Obrazovky budou shodné s obrazem monitorů operátorské stanice.

Pro vizualizaci a operátorskou obsluhu technologie bude v místnosti 2.9. Pracovna technických pracovníků (CEMMTECH, 2.NP) umístěna operátorská stanice (OS) v provedení se dvěma LCD monitory. Jako vizualizační SW bude použit objektově orientovaný, grafický software, určený pro vytváření komplexních aplikací pro průmyslovou automatizaci, monitorování a supervizní řízení technologií a procesů a zároveň bude nainstalována aplikace pro energetický management.

Kabelové rozvody pro měřicí a ovládací instalaci jsou navrženy celoplastovými kabely s měděnými jádry (např. SYKFY, JYTY apod.). Datové komunikace budou realizovány kabely UTP.

Kabely řídicího systému budou prostorově odděleny od kabelů silové elektroinstalace. Ukládání kabelů musí být v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Křížení a souběh kabelů s ostatními inženýrskými sítěmi určuje ČSN 73 6005. Při ukládání kabelů nesmí být překročen nejmenší dovolený ohyb kabelů. Veškeré kabelové přívody a vývody z rozvaděčů budou po montáži řádně utěsněny proti prachu a vlhkosti.

Prostupy mezi požárními úseky budou protipožárně utěsněny (protipožární systémy např. HILTI, INTUMEX). Protipožární utěsnění bude dodáno dle tloušťky stavebních konstrukcí (zdí, příček apod.) s příslušnými atesty, s požární odolností dle požární zprávy.

Protipožární utěsnění bude řádně označeno identifikačními štítky (označení, druh (systém) utěsnění, požární odolnost, datum zhotovení, datum opravy, resp. plánované revize, jméno odpovědného pracovníka firmy, firma).

Kabelové trasy v objektu budou vedeny převážně v podhledu v kabelových drátěných žlabech (popř. roštech). Dále v elektroinstalačních kanálech, lištách a trubkách na povrchu, případně pod omítkou.

Veškeré nosné a úložné konstrukce kabelových tras budou odolné proti působení prostředí v místě instalace. Uložení kabelů bude pevně - kabely budou připevněny kabelovými příchytkami, ocelovými pásky nebo plastovými stahovacími páskami.

V případě podzemního vedení budou použity plastové chráničky HDPE.

Uzemňovací soustava (projekt části elektro) bude tvořena vedením (zemnicí pásek FeZn 30x4mm) umístěným v zemi popř. v základech stavby. Do objektu CEMMTECH budou zavedeny zemnicí pásky FeZn 30x4, které budou připojeny na HOP (hlavní ochranná přípojnice). Celkový zemní odpor společné ochranné soustavy musí být menší než 5Ω. Uzemnění bude provedeno v souladu s ČSN EN 62305. Na hlavní ochrannou přípojnici budou připojeny rozvaděče, kostry el. zařízení, kovové konstrukční části apod.

PS 7020 KOMPRESOROVÁ STANICE A ROZVOD STLAČENÉHO VZDUCHU

Jedná se o rozšíření stávající kompresorové stanice pro FSI, aby svým výkonem pokryla i požadavky nové budovy CEMMTECH.

Kompresorová stanice (dále jen KS) stlačeného vzduchu je situována do místnosti 0.15 umístěné v 1. PP. Zaujímá půdorysnou plochu 24,78 m².

V KS budou umístěny dva šroubové kompresory, stávající typ Combi 4S o výkonu 4 kW, a nový Combi 6 D o výkonu 5,5 kW. Kompresory budou pracovat režimu 1+1, tj. jeden bude trvale v provozu a druhý se k němu bude paralelně připojovat v případě zvýšeného odběru vzduchu pro technologické účely. Automatika řízení provozu bude určovat, který kompresor bude hlavní, a který se bude připojovat, aby dlouhodobě došlo u obou kompresorů k vyrovnané době provozu a tedy k rovnoměrnému opotřebení.

Do KS v budově CEMMTECH bude přestěhována stávající KS, která zásobuje tlakovým vzduchem budovu H a bude doplněna o dalším kompresorem pro pokrytí spotřeby tlakového vzduchu obou budov, tedy budovy H i budovy CEMMTECH.

Ze stávající KS bude použit vlastní kompresor ALMIG 4S bez vzdušníku, ale s integrovanou kondenzační sušičkou. Technologické zařízení bude doplněno externími filtry ALMIG AFM 60 a AFS 60, které kapacitně postačují pro čištění tlakového vzduchu při max. chodu obou kompresorů najednou. Pro vyrovnaní odběrových špiček bude KS doplněna ještě o stojatý vzdušník o objemu 2 m³ a automatický odvaděč kondenzátu typ ALM-D 180. Dále bude technologie výroby tlakového vzduchu vybavena řídicím logickým systémem pro spolupráci a rovnoměrné využití obou kompresorů.

Technické parametry kompresorů:

Stávající kompresor

Výkon max.	470 l/min (10 bar)
Max. tlak	10 bar
Motor	4 kW
Napájení el. energií	400 V/ 50 Hz

Nový kompresor

Výkon max.	720 l/min (10 bar)
Max. tlak	10 bar
Motor	5,5 kW
Napájení el. energií	400 V/ 50 Hz

Kompresory jsou vybaveny integrovanou kondenzační sušičkou vzduchu pro úpravu rosného bodu a +3°C.

Kompresory jsou vybaveny integrovanou kondenzační sušičkou vzduchu pro úpravu rosného bodu a +3°C.

KS bude dále osazena samostatným vzdušníkem o objemu 2m³ k vyrovnávání špičkových odběrů vzduchu. Rozvody tlakového vzduchu v kompresorové stanici mezi kompresory a vzdušníkem budou

osazeny hrubým a jemným filtrem a kondenzátní potrubí bude svedeno do separátoru olej-voda. Po naplnění separátoru bude separát likvidován jako nebezpečný odpad.

Místnost KS bude dále vybavena rozvody VZT, které budou jedna sloužit k přívodu vzduchu pro stlačování a dále jako vzduch chladící pro odvod tepla od kompresorů. Vstup a výstup vzduchu bude řešen přes rekuperátor. Přívod i odvod vzduchu bude do jižní fasády budovy CEMMTECH. Blíže o řešení VZT pro KS viz část projektu týkající se VZT.

Rozvody tlakového vzduchu pro technologické účely budou rozděleny do dvou větví.

Jedna větev se bude přes nadzemní napojení 2.8 mezi budovami H a CEMMTECH napojovat na rozvody v budově H přes připojovací místo po demontovaném kompresoru. Potrubí vedené venkem bude tepelně izolováno.

Druhá větev bude sloužit pro zásobování vzduchem laboratoří v 1.PP a v 1.NP. Jedná se o laboratoře:

0.18/1PP.....	8 barg	10m ³ /h.....	3 odběrová místa
1.12/1NP.....	8 barg	10m ³ /h.....	4 odběrová místa
1.14/1NP.....	8 barg	5m ³ /h.....	3 odběrová místa
1.15/1NP.....	8 barg	20m ³ /h.....	3 odběrová místa
1.16/1NP.....	8 barg	20m ³ /h.....	8 odběrová místa
1.18/1NP.....	8 barg	30m ³ /h.....	3 odběrová místa
1.16/1NP.....	8 barg	20m ³ /h.....	8 odběrová místa
2.20/2NP.....	8 barg	5m ³ /h.....	4 odběrová místa

Předpokládaná okamžitá spotřeba:

120m³/hod při současnosti 0,25 je tedy 30m³/hod = 500 l/min

Navržený výkon KS je dostatečný.

Pro snížení tlakových ztrát budou rozvody tlakového vzduchu v max. míře zokruhované a bude použito AI potrubí pro rozvody systémem rozebíratelných spojů SICOAIR s plastovými tvarovkami. Předpokládaná délka rozvodů cca 200m. Životnost rozvodů min. 20let.

PS 7050 SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ

EPS – elektrická požární signalizace

Obecný popis technologie

Elektrická požární signalizace je soubor přístrojů a zařízení dle ČSN 34 2710 sloužící ke včasnému zjištění začínajícího požáru. EPS nemůže zamezit vzniku požáru. Její instalace má především preventivní charakter. EPS je navrhována účelně, hospodárně a úměrně k vynaloženým nákladům na požární ochranu ve vztahu ke chráněným hodnotám a pravděpodobnosti vzniku požáru. Je respektována ČSN 73 0875 mj. v tom smyslu, že vznikající požáry jsou signalizovány samočinnými hlásiči požáru již v počátečním stadiu, a že je zajištěno rovnoměrné a účinné střežení kterékoliv části objektu.

Systém EPS se sestává z několika funkčně propojených částí. Na určených místech a v určených prostorách jsou instalovány jednotlivé detektory, které svými vlastnostmi a charakteristikou odpovídají danému prostředí (rychle hořící látky, látky uvolňující při hoření agresivní nebo jedovaté chemikálie, látky uvolňující velké množství kouře, apod.). Tato zařízení identifikují poplachové podněty, jakými jsou dosažení maximální dovolené teploty, prudce zvýšená teplota, vznik kouře v hlídáných prostorách, otevřený oheň apod. Informace, která vzniká na výstupu jednotlivých detektorů, je pak vyhodnocována ústřednou EPS. Ta zajistí zpracování informace s následnou aktivací výstupních obvodů.

Finální rozsah EPS, návaznosti na ostatní systémy, případně specifické podmínky instalace vychází z Požárního řešení bezpečnosti stavby PBRS.

Zařízeními EPS jsou vybavovány všechny místnosti s požárním rizikem, popřípadě technické místnosti, kde není stálá obsluha a hrozí nebezpečí vzniku požáru a jeho rychlé rozšíření do jiných provozů. Vnitřní komunikace jsou osazovány tlačítkové hlásiče pro pokrytí únikových tras. Vybavení EPS není většinou požadováno u prostor bez požárního rizika, tj. umývárny, sprchy, WC, apod.

Vyhlášení poplachu je prováděno aktivací nouzového zvukového systému, lokální akustické signalizace a optické signalizace, signalizačního zařízení v místě trvalé obsluhy, případným přenosem na nadřízený dispečink, dispečink HZS.

Systém EPS bývá v závislosti na PBŘS napojen na další systémy, např. NN, VZT, hasicí systémy, evakuační rozhlas, apod.

Ústředna EPS a pomocné zdroje systému jsou standardně vybaveny dvěma akumulátory s odpovídající kapacitou tak, aby v případě přerušení napájení systému ze sítě byl tento dále zcela funkční a splňoval příslušná ustanovení ČSN. Systémy EPS musí být napájeny kabely s požadovanou funkční integritou dle PBŘS z nezávislých jističů, které jsou označeny štítky „NEVYPÍNAT EPS“.

Ovládací kabely k požárně bezpečnostním zařízením, včetně kabelových tras, musí být provedeny tak, aby splňovaly požadavek na zajištění funkčnosti v podmínkách požáru dle Vyhlášky 23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011. Funkčnost u kabelů v případě požáru je zabezpečena, pokud je zabezpečena i funkčnost kabelových nosných konstrukcí – systémů – v případě požáru dle ZP – 27/2008.

Pro spolehlivý provoz celého systému EPS se doporučuje uživateli zajistit vlastní pravidelnou kontrolu, tj. pravidelné zkoušení jednotlivých prvků zařízení. Při předávání zařízení EPS provede zhotovitel zaškolení obsluhy a předá návod na obsluhu zařízení EPS.

Funkční schopnost zařízení EPS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí ve smyslu Vyhlášky 246/01 Sb. a ČSN 34 27 10. Při spuštění systému se provádí funkční zkoušky včetně návazností na další systémy.

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Pro řešení celkové ochrany nově budovaného objektu je navrhována instalace adresného systému elektrické požární signalizace EPS na bázi modulární ústředny a instalaci inteligentních požárních hlásičů ve všech prostorách objektu s požárním zatížením. Prostory technologických laboratoří jsou z hlediska detekce poměrně složité, proto je doporučeno použití detekčních hlásičů s mikroprocesorovou logikou.

Samotná požární ústředna by měla být kompatibilní se stávajícím systémem EPS v areálu, případně musí být řešen přenos poplachového systému na místo stálé služby a HZS. Případné využití nadstavbového systému je možné také, v souladu se stávajícími systémy v areálu.

Samozřejmě budou dále veškeré napojení na další systémy budovy, se kterými musí EPS komunikovat a případně je ovládat. Jedná se zejména o Nouzový zvukový systém (evakuační rozhlas), rozvod NN, VZT, MaR, apod.

Vyhlášení poplachu předpokládáme pomocí nouzového zvukového systému NZS, který bude sloužit jako evakuační rozhlas, a pomocí opticko-akustické signalizace v rámci systému EPS.

Systém EPS bude dále vybaven standardními rozhraními pro provádění požárního zásahu, jako je pole požární ochrany OPPO a klíčový trezor požární ochrany KTPO.

Podrobné řešení EPS bude detailně navrženo v dalším stupni dokumentace, v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby PBŘS a požadavky dotčených orgánů státní správy, zejména HZS.

Kabeláže budou vedeny v kabelových žlabech v podhledech a v kabelových žlabech na omítce. V odůvodněných případech v trubkách pod omítkou. Použité kabeláže a trasy budou vyhovovat požadavkům na zajištění funkčnosti v podmínkách požáru dle Vyhlášky 23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011.

NZS – nouzový zvukový systém (evakuační rozhlas)

Obecný popis technologie

Nouzový zvukový systém je audio systém sloužící pro hromadnou evakuaci osob vyplývající z Vyhlášky 246/2001 Sb., splňující ČSN EN 60849 pro projektování a realizaci audio systémů sloužících pro hromadnou evakuaci osob.

Minimální akustický tlak musí být 65dBA, maximální 120dBA, zároveň hladina hlasitosti 6dBA až 20dBA nad hladinou hluku. Srozumitelnost řeči musí být minimálně 0,7 na společné stupnici srozumitelnosti (CIS). Závada zesilovače nebo reproduktorové smyčky nesmí mít za následek celkovou

ztrátu pokrytí v celé zóně. Indikace poruchy by měla být zavedena do EPS nebo poruchového systému. Jestliže to vyžaduje postup evakuace, je nutné rozdělení do více nouzových zón reproduktorů.

Zvukový systém pro nouzové účely musí umožňovat vysílání srozumitelné informace o opatřeních, které je třeba uskutečnit k ochraně životů v jedné nebo více stanovených oblastech.

Systém může zároveň sloužit jako místní dorozumívací rozhlas, zařízení k ozvučení a informační systém.

Systém se skládá ze zónových zesilovačů, ke kterým jsou připojeny reproduktory pokrývající prostor instalace a vysílacích center, odkud může být poskytováno hlášení, zajištěno ozvučení, apod.

Je-li detekován poplach, musí systém ihned vyřadit z činnosti všechny funkce, které nejsou spojeny s funkcí nouzového systému (jako je paging, hudba nebo všeobecná zaznamenaná hlášení vysílaná do zón reproduktorů vyžadujících nouzová hlášení).

Systém musí být schopen vysílání během 10 s po zapnutí základního napájení nebo podružného napájení.

Musí být schopen vysílání prvního signálu vyhlášení nouze během 3 s poté, co byl operátorem uveden do režimu nouze, nebo automaticky, po přijetí signálu ze systému detekujícího oheň nebo jiné nebezpečí. V posledním případě zahrnuje tato doba dobu reakce detekujícího systému od doby, kdy byl nouzový stav poprvé detekován až do příkazu k vysílání poplachu.

Systém musí být schopen vysílání signálů vyhlášení nouze a hlášení do jedné nebo více oblastí současně. Musí to být alespoň jeden příslušný signál vyhlášení nouze střídající se s jedním nebo více hlášeními určenými pro tyto účely.

V kterékoliv době musí být systémový operátor schopen přijímat pomocí monitorovacího systému údaje o správné funkci nebo jinak o příslušných částech nouzového systému.

Závady jednotlivých zesilovačů nebo obvodů reproduktorů nesmí vyústit v celkovou ztrátu pokrytí v zóně, kterou reproduktor obsluhuje. Každá reproduktorová zóna musí být zapojena alespoň na dva různé okruhy vedení (smyčky) napájené různými zesilovači, pak i při zkratu na jedné smyčce nebo poruše zesilovače budou ostatní smyčky funkční. Ovládání musí být společné.

Monitorovací systém by měl indikovat závadu zesilovače nebo obvodu reproduktoru.

Systém musí být schopen rozdělení do jednotlivých nouzových zón reproduktorů, vyžaduje-li to postup evakuace. Takové zóny nemusí být stejné jako ostatní zóny, např. zóny detekce nebezpečí nebo zóny reproduktorů nesloužící nouzovým účelům.

Má-li být budova evakuována, musí se po závadě hlavního energetického napájení zajistit napájení z druhotného zdroje. To musí být schopen udělat provozní systém v nouzovém režimu na dobu dvojnásobku evakuační doby, která byla určena příslušnými autoritami pro danou stavbu. V každém případě musí být druhotné napájení schopno napájet systém po dobu nejméně 30 min.

Ovládací kabely k požárně bezpečnostním zařízením, včetně kabelových tras, musí být provedeny tak, aby splňovaly požadavek na zajištění funkčnosti v podmínkách požáru dle Vyhl. 23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011. Funkčnost u kabelů v případě požáru je zabezpečena, pokud je zabezpečena i funkčnost kabelových nosných konstrukcí – systémů – v případě požáru dle ZP – 27/2008.

Pro spolehlivý provoz celého systému NZS se doporučuje uživateli zajistit vlastní pravidelnou kontrolu, tj. pravidelné zkoušení jednotlivých prvků zařízení. Při předávání zařízení NZS provede zhotovitel zaškolení obsluhy a předá návod na obsluhu zařízení NZS.

Funkční schopnost zařízení NZS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí ve smyslu Vyhlášky 246/01 Sb. a ČSN EN 60849. Při spuštění systému se provádí funkční zkoušky v souladu s napojením na systém EPS, případně další systémy.

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Pro zajištění vyhlášení nouzových hlášení, vyhlášení požárního poplachu a řízení evakuace objektu navrhujeme instalaci plně digitálního systému s plnou redundancí a úplným dohledem nad komponenty systému, který vyhovuje všem požadavkům Vyhlášky 246/2001 Sb. a ČSN EN 60849.

Navržený systém kromě nouzových funkcí umožní i běžná hlášení do všech prostor objektu, případně další doplňkové ozvučení.

Nutnou funkcí je vazba na systém EPS a vazba na další presentační a ozvučovací systémy v objektu, které musí být v případě poplachu deaktivovány.

Jádro systému bude instalováno v datovém rozvaděči s odpovídající požární odolností.

Systém bude umožňovat napojení na stávající systémy v areálu a ovládací prvky bude možno pomocí datové sítě vyvést na požadovaná místa v areálu.

Podrobné řešení NZS bude detailně navrženo v dalším stupni dokumentace, v souladu s požadavky požárně bezpečnostního řešení stavby PBŘS a požadavky dotčených orgánů státní správy, zejména HZS.

Kabeláže budou vedeny v kabelových žlabech v podhledech a v kabelových žlabech na omítce. V odůvodněných případech v trubkách pod omítkou. Použité kabeláže a trasy budou vyhovovat požadavkům na zajištění funkčnosti v podmínkách požáru dle Vyhlášky 23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011.

Vybudování výstražného varovného systému napojeného na dispečink městské policie, případně přímo Spolku je v projektu projektové dokumentaci (budova je vybavena evakuační rozhlasem, který lze napojit, kam bude požadováno). Systém světelné a akustické signalizace v areálu Univerzity bude napojený přímo na detekční systém Spolku přes ústřednu nouzového zvukového systému, jakož i další technická opatření zajišťující, že všechny osoby v objektu CEMMTECH budou okamžitě informovány o tom, že došlo k závažné havárii a o tom, jak se mají zachovat,

Vytvoření úkrytových prostor - tato připomínka je řešena v rámci provozního řádu, kde se předpokládá, že při havárii s chlórem vzhledem k výšce budovy CEMMTECH směřování osob na střešinu objektu B (FUD). Únikové schodiště je definováno pouze pro přesun studentů, nikoliv jako shromažďovací prostor.

PZTS – poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Obecný popis technologie

Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy (PZTS) představují komplexní soubor technických prostředků, jejichž prostřednictvím je řešena ochrana proti neoprávněnému vstupu do objektu.

PZTS monitoruje vstup neoprávněných osob do prostorů, které jsou touto signalizací střeženy, a následně při vyhlášení poplachu dává podnět k přivolání policie nebo bezpečnostní služby. Instalaci PZTS předchází zpracování bezpečnostního posouzení objektu, které stanoví kritická místa a vyhodnotí veškerá rizika, definuje úroveň a stupeň zabezpečení a navrhne technické řešení, včetně návrhu režimového opatření.

Propojení čidel s ústřednou může být realizováno tzv. drátově pomocí elektrických kabelů nebo bezdrátově pomocí rádiových vln.

Schvalování komponentů PZTS, navrhování, instalace a revize systémů PZTS se řídí skupinou harmonizovaných norem ČSN EN 50 131.

Součástí systému PZTS může být místní pult centrální ochrany PCO s případným vyvedením poplachu na PČR, hlídací agenturu, apod. PCO může integrovat více slaboproudých systémů, např. EKV, CCTV, EPS a být součástí systému správy budov.

Pro spolehlivý provoz celého systému PZTS se doporučuje uživateli zajistit vlastní pravidelnou kontrolu, tj. pravidelné zkoušení jednotlivých prvků zařízení. Při předávání zařízení PZTS provede zhotovitel zaškolení obsluhy a předá návod na obsluhu zařízení PZTS.

Funkční schopnost zařízení PZTS při provozu se musí pravidelně kontrolovat v maximálním časovém rozpětí ve smyslu ČSN, případně dle dalších požadavků např. PČR, pojišťovny, apod. Při spuštění systému se provádí funkční zkoušky v souladu s napojením na systém EPS, případně další systémy. Při spuštění systému se provádí funkční zkoušky včetně návazností na další systémy.

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Zabezpečení objektu bude řešeno rozšířením stávajícího systému o novou ústřednu PZTS sloužící k ochraně objektu CEMMTECH. Propojení do stávajícího areálu a napojení na areálový dispečink bude řešeno pomocí areálové datové sítě. Rozvody v rámci budovy budou samostatné.

Chráněny budou společné prostory a jednotlivé uzavřené místnosti do úrovně 1.NP, včetně prostor 2.NP s přístupem na terasu objektu.

Ovládání systému zabezpečení bude z ovládacích klávesnic u vstupů do budovy a v případě učeben a laboratoří pomocí čteček EKV, které budou se systémem PZTS propojeny.

Součástí řešení bude i úprava stávajícího SW zařízení bezpečnostního velínu.

Kabeláže budou vedeny v kabelových žlabech v podhledech a v kabelových žlabech na omítce. V odůvodněných případech v trubkách pod omítkou.

EKV – elektronická kontrola vstupu

Obecný popis technologie

Elektronická kontrola vstupu (EKV) má své uplatnění všude tam, kde je nutné kontrolovat a regulovat přístup osob do objektu nebo jeho částí. Autorizovaným osobám umožní po identifikaci přístup do příslušných prostor, zatímco ostatním není přístup do těchto částí povolen. Nejběžnějším prostředkem identifikace, používaným v přístupových systémech je personální karta, kterou se osoby registrují u čteček. Čtečí zařízení přečte informaci obsaženou na kartě, předá ji řídicí jednotce a ta podle systému přístupových práv rozhodne o vpuštění osoby do střeženého prostoru.

V systémech s nejvyššími stupni bezpečnosti se uplatňují dále identifikace kódem, nebo např. biometrické čtečky, které dokážou identifikovat osoby podle otisku prstu nebo očního pozadí.

Výstupní obvody čteček zajistí po povolení vstupu odblokování mechanické zábrany. Tou může být elektromagnetický zámek dveří, turniket, branka, závora pro vjezd vozidel a podobně.

Řídicí jednotky zajišťují chod celého systému. Je v nich udržována databáze uživatelů, jejich práva vstupu do jednotlivých oblastí objektu, která mohou být definována nejen místně, ale i časově. Všechny vstupy nebo i jen pokusy o vstup jsou s příslušnými časovými údaji uloženy a mohou být využity pro pozdější analýzu. Systém může být doplněn softwarovým modulem evidence docházky zaměstnanců, případně objednávání a výdejem stravy.

Návrh a provedení systémů EKV se řídí řadou norem ČSN EN 50 133.

Provedení rozvodů, zálohování a typy jednotlivých zařízení vychází z uvedených norem řady ČSN EN 50 133 a z požadavků investora na míru zajištění kontroly přístupu.

Provedení rozvodů, zálohování a typy jednotlivých zařízení vychází z vyhodnocení rizik, posouzení objektu a z uvedených norem řady ČSN 50 133.

Systém EKV může být napojen do nadstavbového systému a být součástí systému správy budov.

Pro spolehlivý provoz celého systému EKV se doporučuje uživateli zajistit vlastní pravidelnou kontrolu, tj. pravidelné zkoušení jednotlivých prvků zařízení. Při předávání zařízení EKV provede zhotovitel zaškolení obsluhy a předá návod na obsluhu zařízení EKV.

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Elektronická kontrola vstupu bude rozšířením stávajícího systému. Řídicí jednotky systému budou vybaveny NET moduly a budou pomocí datové sítě areálu spojeny s centrálním serverem pro řízení přístupu.

Řídicí jednotky budou mít vlastní paměť pro autonomní chod při ztrátě komunikace. Zálohování bude vedeno ze serverové místnosti, kde bude umístěn záložní zdroj s akumulátory.

Jednotlivé dveře budou vybaveny elektromechanickým zámkem a samozavíračem.

Čtečky budou umístěny na vstupu do všech učeben a laboratoří a na vstupech do objektu.

V rámci systému EKV budou použity také funkce pro řešení docházky, rezervací apod.

Kabeláže budou vedeny v kabelových žlabech v podhledech a v kabelových žlabech na omítce. V odůvodněných případech v trubkách pod omítkou.

CCTV – dohledový systém pro použití v bezpečnostních aplikacích

Obecný popis technologie

CCTV je systém, který umožňuje sledování dění v zájmových zónách střeženého prostoru z dohlížecího centra, ukládání záznamů a jejich další zpracování. Pomocí vhodně rozmístěných kamer lze úspěšně monitorovat osoby, vozidla, technologické procesy apod.

Základním stavebním prvkem, který výrazně ovlivní kvalitu celého systému je kamera. Součástí kamery je vhodný objektiv, kterým lze nastavit požadovanou šířku záběru a tím i velikost scény - tedy

zda nás zajímá přehled situace nebo detail. Mimo sledování záběrů v reálném čase je nezbytnou součástí CCTV záznamové zařízení pro archivaci a následné přehrávání zaznamenaných událostí.

Kromě volby vhodného motivu jsou určujícím parametrem pro kvalitní záběr světelné podmínky na snímané scéně. Pokud je intenzita světla v daném místě nízká, je nutné přistoupit k nasvícení scény. To lze provést buď běžným zdrojem bílého světla, nebo infračerveným reflektorem.

Pro sledování většího počtu kamer na monitorech se využívají přepínače signálů, případně videomatrice. Archivace snímků z kamer na paměťová média umožňuje současné prohlížení v reálném čase, záznam i přehrávání archivovaných snímků. Uspadňuje práci při archivaci, vyhledávání v záznamech, jejich dalším zpracování a exportu.

CCTV jsou z hlediska ČSN EN pojety jako doplňková zařízení poplachových systémů a nejsou na ně stanovena kritéria na stupně zabezpečení jako na PZTS. Schvalování komponentů CCTV, navrhování a instalace systémů CCTV se řídí skupinou harmonizovaných norem ČSN EN 50 132.

Systém CCTV může být napojen do nadstavbového systému, pro zajištění vazeb na ostatní systémy, zejména s ohledem na dohled nad poplachovými stavy, poruchami, kontrolou vstupů, nebo být součástí systému správy budov.

Pro spolehlivý provoz celého systému CCTV se doporučuje uživateli zajistit vlastní pravidelnou kontrolu, tj. pravidelné zkoušení jednotlivých prvků zařízení. Při předávání zařízení CCTV provede zhotovitel zaškolení obsluhy a předá návod na obsluhu zařízení CCTV.

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Kamerový systém objektu bude řešen jako rozšíření stávajícího systému areálu. Instalovány budou 4 kamery na venkovním plášti budovy, pro sledování okolí a vnitřní kamery pro sledování vstupů do budovy a společných prostor.

Stávající dispečink ostrahy bude doplněn o zařízení související s novými kamerami.

Kamerový systém bude instalován z důvodu zajištění bezpečnosti majetku a osob a bude podléhat stejným pravidlům jako kamerový systém v areálu.

Záznamové zařízení pro nové kamery bude umístěno v prostoru odpovídajícímu požadavkům GDPR.

Kabeláže budou vedeny v kabelových žlabech v podhledech a v kabelových žlabech na omítce. V odůvodněných případech v trubkách pod omítkou.

UKS – univerzální kabelový systém, včetně WiFi, STA, Intercom, GSM

Obecný popis technologie

Strukturovaná kabeláž představuje univerzální kabelážní rozvod v rámci budov, který umožňuje přenos digitálních a analogových signálů bez nutnosti instalace speciálních kabelových rozvodů. Nejčastěji jde tedy o propojení počítačové a telefonní sítě do univerzálního celku, ale také umožňují obrazové přenosy v rámci CCTV nebo i dalších datových aplikací. Strukturovaný kabelážní systém tedy umožňuje uživateli se kdykoli rozhodnout, jaká technologie bude použita v konkrétní datové zásuvce a jednoduchým přepojením v datovém rozvaděči změnit směrování konkrétní technologie do požadovaného místa.

SK je navrhována a realizována za použití certifikovaných komponent odpovídajících ČSN EN řady 50 173, 50 174 a ISO/IEC 11801.

Systém UKS tvoří ucelená sestava rozvaděčů propojená metalickými, případně optickými kabely. Z těchto rozvaděčů jsou pak vedeny metalické, případně optické kabely do koncových míst, kde jsou ukončeny univerzálními zásuvkami, nebo koncovkami.

Spolehlivé využití UKS je dáno kvalitou použitých zařízení a dodržením podmínek montáží jednotlivých částí. Zejména u vyšších kategorií kabeláže je nutná vysoká kvalita. Součástí předání UKS tedy musí být doložení parametrů (certifikace) všech součástí a doložení měřících protokolů instalované kabeláže.

UKS standardně neobsahuje aktivní prvky počítačových a technologických sítí, které jsou ovšem standardně umisťovány do rozvaděčů UKS a v rámci návrhu UKS je nutné s nimi počítat. Aktivní prvky jsou zejména síťové přepínače, datové servery, úložiště a záložní zdroje.

STA – společná televizní anténa

Rozvod společné televizní antény je systém rozvodu televizního a rozhlasového signálu, který je přijímán hlavním přijímačem a distribuován k jednotlivým místům příjmu. Většinou se jedná o hlavní centrum, které přijímá signály z různých zdrojů (digitální, satelitní, analogové, kabelové, radiové vysílání, apod.) a moduluje je do vysílání. Následně jsou data přenášena samostatným rozvodem nebo pomocí UKS na místa uživatelského příjmu, nejčastěji televizí. Při využití digitalizace je možno televizní a rozhlasový systém přenášet i v rámci strukturované kabeláže do uživatelských PC a digitálních přijímačů.

DT – domácí telefon

Domácí telefony slouží pro komunikaci přichozích osob do jednotlivých částí objektů s navštívenými osobami, či osobami oprávněnými k umožnění vstupu do částí objektů. Systém bývá používán pro ovládání vstupních bran, dveří, závor.

Nejčastěji jde o kombinaci komunikačních panelů v provedení audio nebo audio/video a telefonních přístrojů rozmístěných po objektech.

Rozvod domácích telefonů může být na základě požadavku zákazníka samostatný, nebo kombinován s telefonní ústřednou, případně systémem UKS.

JČ – jednotný čas

Rozvod jednotného času je používán pro zajištění synchronizace časového signálu předávaného uživatelům a technologickým systémům. Jednotný časový signál je v rámci instalace dán centrálními hodinami, které jsou synchronizovány pomocí signálů GPS nebo DCF se světovým časem. Synchronizovaný čas je dále rozveden samostatným rozvodem nebo pomocí UKS na místa umístění hodin, případně ke všem technologickým zařízením, které je nutno synchronizovat.

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Datová síť objektu bude založena na metalickém rozvodu splňujícím požadavky CAT6, což musí být při realizaci doloženo odpovídajícími měřeními.

Rozvod datové sítě bude vycházet z datových rozvaděčů v serverové místnosti a kabeláž bude ukončována standardními zásuvkami s konektory RJ45. Počty zásuvek budou řešeny v dalším stupni dokumentace dle technických požadavků objednatele.

V rámci UKS bude dále řešena přípojka optické datové sítě z páteřních rozvodů areálu, která bude ukončena v serverové místnosti.

Dále bude datový rozvod doplněn o zásuvky pro zařízení WiFi, pokrývající plně prostor objektu, včetně podzemních prostor a nejbližšího okolí. Systém bude koncipován s dostatečnou kapacitou pro privátní síť UJEP a EDUROAM, včetně rezervy pro další možná rozšíření.

Datová síť bude dále umožňovat napojení na telefonní ústřednu a využití pro zařízení interní komunikace, zejména u vstupů do budovy.

Kabeláže budou vedeny v kabelových žlabech v podhledech a v kabelových žlabech na omítce. V odůvodněných případech v trubkách pod omítkou.

Audio-vizuální a projekční systémy

Navrhované řešení pro objekt CEMMTECH

Audio-vizuální a projekční systémy jsou navrhovány pro speciální místnosti, jako učebny, posluchárny, apod. Jedná se o technické prostředky v kombinaci s datovou sítí zajišťující vysoký standard výuky.

Učebny

V rámci učeben půjde o instalaci technických prostředků, dle specifikace uživatele. Navrhovaným minimem je zajištění projekčního místa s PC s dotykovým monitorem, propojením na projektor a audiosystém místnosti, včetně mikrofónů pro přednášející. Instalovaná zařízení budou umožňovat rozšíření a napojení externích zařízení (notebook, vizualizér, tablet, apod.) jak přes datové a WiFi porty, tak do AV systému.

Specializované učebny

Vybavení specializované učebny bude podobné jako u standardní, systém bude rozšířen s ohledem na vyšší standard ozvučení, rozměr a charakteristiku místnosti. Audiosystém bude doplněn o konferenční možnosti a mikrofony u jednotlivých míst.

PS 7060 VZT A KLIMATIZACE

Účel

Návrh systému vzduchotechniky pro nový objekt vychází při zpracování projektu

- z aktuálních schválených dispozic jednotlivých místností v objektech
- z požadavků na provoz objektu a dodržení parametrů vnitřního prostředí určené investorem na začátku projektování
- z technologických požadavků zařízení v jednotlivých laboratořích a učebnách

Pro zajištění požadovaných mikroklimatických podmínek uvnitř objektu budou dle charakteru využití jednotlivých prostor navržena zařízení pro teplovzdušné větrání a chlazení přírodního vzduchu. Pro prostory s vyšší tepelnou zátěží a pro místnosti s požadavkem na vyšší uživatelský standard budou navrženy cirkulační jednotky s nezávislou regulací teploty – jednotky s přímým výparem chladiva. Pro vybrané laboratoře bude navrženo pro udržování relativní vlhkosti odvlhčování vzduchu.

Nucené větrání bude navrženo pro místnosti bez možnosti přirozeného větrání okny, resp. pro místnosti, jejichž větrání bude požadováno hygienickými, bezpečnostními a provozními předpisy (učebny, zasedací místnosti, vybrané laboratoře apod.). Při návrhu větracích zařízení bude v maximální možné míře využíváno zpětné získávání tepla a chladu z odpadního vzduchu.

Podtlakové větrání bude navrženo pro hygienická zázemí jednotlivých prostor. Nuceně větrány budou větrány požární únikové cesty typu A. Ve skladech laboratořích nebudou skladované žádné hořlavé látky.

Místnosti technického zázemí budou větrány podtlakově nebo rovnotlance pro odvod tepelných zisků od instalovaných zařízení a pro přívod náhradního vzduchu (kompresorová stanice, výměníková stanice) a dle požadované výměny v prostoru (sklad odpadků a nebezpečného odpadu).

Chlazení vybraných prostor v objektu (kanceláře, učebny, technické místnosti) bude dimenzováno na základě tepelných zisků z vnějšího prostředí (oslunění), z osob, technologického vybavení (počítače) a osvětlení.

Kanceláře a jiné místnosti po obvodu jednotlivých pater budou větrány celoročně přirozeně otevíratelnými okny. Přívod vzduchu z venkovního prostoru do laboratoří v 1.NP bude zajištěn přes otevíratelný výkladce v horních částech oken. Všechna viditelná (přiznaná) vzduchotechnická potrubí pod stropem budou opatřena vhodným nátěrem, který bude odsouhlasený architektem.

Základy pod VZT a kondenzační jednotky ve strojovně a na střeše budou dodávkou stavby. Základy a podpůrné konstrukce pro VZT potrubí s tlumiči hluku budou dodávkou VZT.

Všechna navržená vzduchotechnická zařízení odpovídá Ekodesignu 2018 tj. navrhovat/definovat vzduchotechnická zařízení dle nařízení komise (EU) č.1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/12/ES - požadavky na ekodesign větracích jednotek.

Další popis základních principů návrhu zařízení jsou uvedeny níže.

Zařízení budou navržena v souladu s legislativními předpisy platnými pro výstavbu v době zpracování projektu, resp. v době výstavby. Jedná se o následující normy a zákonná ustanovení:

- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatických zařízení“
- ČSN EN 15 665/2009 - Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 73 0802 „Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- Vyhláška č.410/ 2005 Sb., o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Metodický pokyn pro větrání škol vydaný Ministerstvem životního prostředí a EU
- Nařízení komise (EU) č. 1253/ 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
- Nařízení vlády č. 093/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 272/2011Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 3/2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška MZ ČR č. 6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyziologických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

Vzduchotechnická a klimatizační zařízení objektu jsou dle účelu rozdělena na následující zařízení:

Zařízení č. 1	Větrání chodeb a místností zázemí
Zařízení č. 2	Větrání laboratoří bez a s vývinem škodlivin
Zařízení č. 3	Větrání poslucháren a učeben
Zařízení č. 4	Větrání hygienického zázemí
Zařízení č. 5	Větrání místností objektové vybavenosti
Zařízení č. 6	Větrání technických místností
Zařízení č. 7	Větrání CHÚC
Zařízení č. 8	Chlazení místností
Zařízení č. 9	Odvlhčování laboratoří

Navrhované řešení vzduchotechniky je patrné z příložených výkresů, kde je kromě prostorového řešení uvedeno i množství větracího vzduchu navržené pro větrání jednotlivých prostor.

Vzduchové výkony všech zařízení včetně jejich nároků na teplo, chlad a napájení elektrickou energií jsou patrné z tabulky zařízení.

Návrhové parametry

Výpočtové parametry venkovního vzduchu:

- pro výpočet tepelných zisků a ztrát	- léto : te = + 32°C	- zima : te = - 12°C
- pro návrh VZT zařízení	te = + 35°C h = 60 kJ/ kg s.v.	te = - 15°C

Výpočtové teploty vnitřní podle charakteru místností:

- léto (max.) - zima (min.)

Učebny, posluchárny	$t_i = 24 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$
Kanceláře	$t_i = 24 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$
Zasedací místnosti	$t_i = 24 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$
Recepce	$t_i = 24 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$
Chodby	negarantujeme	$t_i = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$
Schodiště	negarantujeme	$t_i = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$
Toalety	negarantujeme	$t_i = 24 \text{ } ^\circ\text{C}$
Šatny	$t_i = 24 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 25 \text{ } ^\circ\text{C}$
Sklady	negarantujeme	$t_i = 15 \text{ } ^\circ\text{C}$
Rozvodny UPS, slaboproud, MaR	$t_i = 22\text{-}24 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 22\text{-}24 \text{ } ^\circ\text{C}$
Rozvodny silnoproud	$t_i = 35 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Chlazené laboratoře	$t_i = 20 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 20 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$
Nechlazené laboratoře	$t_i = \text{max. } 28 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 15\text{-}20 \text{ } ^\circ\text{C}$
Výměník	$t_i = 40 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Kompresorová stanice	$t_i = 40 \text{ } ^\circ\text{C}$	$t_i = 5 \text{ } ^\circ\text{C}$

(letní i zimní výpočtová teplota v závislosti na případných technologických požadavcích)

Relativní vlhkost na 50% je upravována v místnostech 0.12, 1.12 a 2.20.

Teploty vody pro vytápění:

zima

- ohřev vzduchu AHU

70/55 °C

Intenzity větrání – dávky čerstvého vzduchu

Kanceláře a zasedací místnosti	30 m ³ /h na osobu
Toalety	50 m ³ /h na zách. sedadlo
	25 m ³ /h na pisoár
	30 m ³ /h na výtok teplé vody
	150 m ³ /h na sprchu
Čajové kuchyňky	100 m ³ /h
Šatny	20 m ³ /h na 1 šatní skříňku
Sklady	1 x 1/h
Výměník	3 x 1/h
Sklad nebezpečného odpadu	3 x 1/h
Odpadky	10 x 1/h
CHÚC A – schodiště	10 x 1/h

Technické místnosti, místnosti pomocných provozů a laboratoří - dle technologických požadavků

Popis navrženého řešení

Zařízení č. 1 - Větrání chodeb a místností zázemí

Pro teplovzdušné větrání a dochlazování větracího vzduchu pro prostory chodeb s odpočinkovou zónou, skladů, šaten ve 2.NP a spisovny v 1.PP bude navržena vzduchotechnická jednotka 01.01 AHU umístěná ve strojovně vzduchotechniky ve 4.NP. VZT jednotka bude přivodní vzduch filtrovat, ohřívat pomocí vodního ohřívače (voda 70/55°C), rekuperovat na deskovém rekuperátoru, chladit pomocí přímého výparníku. Jako zdroj chladu a tepla bude sloužit kondenzační jednotka napojená na přímý výparník pomocí potrubí pro plynné a kapalné chladivo. Kondenzační jednotka bude umístěna na střeše. Na sací a výtlačné straně u VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku. Na hranicích požárních úseků budou v potrubí osazeny protipožární klapky, ovládaní ruční, teplotní a s elektromagnetem AC 230 V. Veškeré potrubí bude ve strojovně VZT opatřeno tepelnou izolací do vnitřního prostoru.

Sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky 01.01 AHU bude ze společného potrubí a nasávací

protidešťové žaluzie ve fasádě z venkovního prostoru. Odpadní vzduch bude veden společným potrubím k protidešťové žaluzii na fasádě a vyfukován do venkovního prostoru. Ze strojovny VZT ve 4.NP bude přívodní a odvodní potrubí vedeno instalační šachtou do 1.PP. Ve 3.NP až 1.PP budou na potrubích vysazeny odbočky s požárními klapkami. Přívod vzduchu bude do prostoru chodeb, šaten a spisovny realizován pomocí obdélníkových vyústek na viditelném kruhovém potrubím. Odvod vzduchu ze skladů a spisovny bude přes obdélníkové vyústky a talířové ventily v podhledech. Část vzduchu přivedeného vzduchu do chodeb bude použito jako náhradní vzduch pro větrání hygienických zázemí – zařízení č.4.

Pro hrazení tepelných ztrát budou použity otopná tělesa – viz. samostatná část dokumentace ÚT. VZT jednotka bude dodána včetně 3-cestného směšovacího uzlu, servopohon 0-10V, 230V, zatrubkování, kulové uzavěry s teploměry, čistící a odkalovací filtr, nerezové pružné izolované tlakové hadice a oběhové čerpadla, regulační ventil obtoku, zpětná klapka, termostat ochrany proti zamrznutí. Chod a napojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 2 - Větrání laboratoří bez a s vývinem škodlivin

Větrání laboratoří bez vývinu škodlivin

Zařízení č. 02.01.02 až 02.01.05 - Pro podtlakové a nárazové větrání laboratoře termomechaniky 1.14 v 1.NP budou navrženy 4 odvodní ventilátory 02.01.02 až 02.01.05 EF. Ventilátory do kruhového potrubí budou umístěny pod stropem laboratoře 1.14 rovnoměrně podle fasády. Odvod vzduchu z laboratoře bude přímo do sání ventilátorů. Za ventilátory bude vzduch vedený přes samočinné uzavírací klapky, tlumiče hluku a protidešťové žaluzie do venkovního prostoru.

Spouštění ventilátorů bude ručně pomocí tlačítka na stěně u každého pracovního místa. Náhradní vzduch bude do laboratoře přiváděn z venkovního prostoru pomocí otevíratelných výkladů v horních částech oken. Vzduchové výkony ventilátorů budou řízeny regulátory otáček ve 3-5 stupních (bude upřesněno v dalším projekčním stupni).

Zapojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 02.01.06 až 02.01.09 - Pro podtlakové a nárazové větrání laboratoře mechaniky 0.14 v 1.PP budou navrženy 4 odvodní ventilátory 02.01.06 až 02.01.09 EF. Ventilátory do kruhového potrubí budou umístěny pod stropem laboratoře 0.14 rovnoměrně podle fasády. Odvod vzduchu z laboratoře bude přímo do sání ventilátorů. Za ventilátory bude vzduch vedený přes samočinné uzavírací klapky, tlumiče hluku, požární klapky a protidešťové žaluzie do venkovního prostoru.

Spouštění ventilátorů bude ručně pomocí tlačítka na stěně u každého pracovního místa. Náhradní vzduch bude do laboratoře přiváděn z venkovního prostoru betonovým kanálem a kruhovým, tepelně izolovaným potrubím. Na potrubí budou pod stropem osazeny obdélníkové vyústky pro přívod vzduchu do laboratoře. V místě napojení přívodního potrubí na betonový kanál bude osazena požární klapka. Vzduchové výkony ventilátorů budou řízeny regulátory otáček ve 3-5 stupních (bude upřesněno v dalším projekčním stupni).

Zapojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Větrání laboratoří s vývinem škodlivin

Zařízení č. 02.02.01 - Odvod spalin – Pro odvod spalin od motorů při zkouškách v laboratoři 1.15 bude navržen odvodní axiální středotlaký ventilátor 02.02.01 EF. Ventilátor bude umístěn v betonovém kanálu, který bude ukončen v podlaze u vrat do laboratoře 1.15. Dle požadavků pro odvod spalin bude ventilátor dimenzován na odvodní množství 5 000 m³/h a bude teplotně odolný do 200°C. Na sání ventilátoru se bude dle potřeby napojovat hadice spojená přímo s motorem. Znehodnocený vzduch bude vedený betonovým kanálem za hranici objektu a bude napojený na svislý a teplotně odolný kruhový tlumič hluku. Na tlumiči hluku bude osazený výfukový kus pro odvod vzduchu do venkovního prostoru.

Chod ventilátoru bude spínáný od ručně a od mechanických spínačů na hadici pro spaliny.

Zapojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 02.02.01 - Mobilní ventilátor – Pro ofukování povrchu motorů vozidel a brzd během provozní zkoušky bude v laboratoři umístěn mobilní axiální ventilátor 02.02.01 SF. Ventilátor bude umístěn v pojízdné a nosné konstrukci, umožňující pohyb po podlaze laboratoře 1.15. Ventilátor bude spouštěn dle požadavku obsluhou ručně.

Zařízení 02.02.03 až 02.02.06 - Odvod vzduchu digestořemi – Pro lokální odsávání vzduchu z pracovních míst v laboratoři 1.16 v 1.NP budou navrženy 4 odvodní ventilátory 02.02.03 až 02.02.06 EF. Ventilátory do kruhového potrubí budou umístěny pod stropem laboratoře 1.16 na příslušném pracovním místě. Odvodní potrubí bude napojeno na digestoře nad pracovními místy a vzduch bude veden přes samočinné uzavírací klapky, tlumiče hluku a protidešťové žaluzie odváděný do venkovního prostoru.

Spouštění ventilátorů bude ručně pomocí tlačítka na stěně u každého pracovního místa. Náhradní vzduch bude do laboratoře přiváděn z venkovního prostoru pomocí otevíratelných výkladců v horních částech oken. Vzduchové výkony ventilátorů budou řízeny regulátory otáček ve 3-5 stupních (bude upřesněno v dalším projekčním stupni).

Zapojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 3 - Větrání poslucháren a učeben

Zařízení č. 03.01 - Větrání poslucháren a učeben ve 2.NP

Pro teplovzdušné větrání a dochlazování větracího vzduchu pro prostory poslucháren a učeben ve 2.NP bude navržena vzduchotechnická jednotka 03.01 AHU umístěná ve strojovně vzduchotechniky ve 4.NP. VZT jednotka bude přívodní vzduch filtrovat, ohřívat pomocí elektrického ohřívače, rekuperovat na rotačním rekuperátoru, chladit nebo ohřívat pomocí vestavěného tepelného čerpadla. Na sací a výtlačné straně u VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku. Na hranicích požárních úseků budou v potrubí osazeny protipožární klapky, ovládané ručně, teplotní a s elektromagnetem AC 230 V. Veškeré potrubí bude ve strojovně VZT opatřeno tepelnou izolací do vnitřního prostoru.

Sání čerstvého vzduchu do VZT jednotky 01.01 AHU bude ze společného potrubí a nasávací protidešťové žaluzie ve fasádě z venkovního prostoru. Odpadní vzduch bude veden společným potrubím k protidešťové žaluzii na fasádě a vyfukován do venkovního prostoru. Ze strojovny VZT ve 4.NP bude přívodní a odvodní potrubí vedeno instalační šachtou pod strop 2.NP. Ve 2.NP bude přívodní a odvodní potrubí rozvedeno nad podhledem a pod podhledem do jednotlivých učeben a poslucháren. Na hranicích požárních úseků ve 2.NP budou osazeny požární klapky. Z hlavní trasy přívodního a odvodního potrubí v chodbě budou vysazeny do každé učebny a posluchárny odbočky. Na odbočkách budou umístěny motoricky ovládané uzavírací klapky a v jednotlivých učebnách a posluchárnách přeslechové tlumiče hluku.

Přívod vzduchu bude do prostoru učeben realizován pomocí obdélníkových vyústek, odvod vzduchu bude přes obdélníkové vyústky na viditelném kruhovém potrubí.

Řízení průtoku vzduchu ve větraných místnostech bude na základě obsazenosti osobami a koncentrace CO₂. K regulaci přívodu a odvodu vzduchu budou sloužit uzavírací klapky se servopohony. Přes signály MaR budou napojeny na frekvenční měniče ve VZT jednotkách a tím bude řízen jejich okamžitý vzduchový výkon. Uzavírací klapky budou i při uzavření zaručovat min. 20% nominálního průtoku vzduchu. Regulace bude také umožňovat časový provoz a výměnu vzduchu nezávisle na čidle kvality vzduchu – provětrání prostor.

Pro hrazení tepelných ztrát budou použity otopná tělesa – viz. samostatná část dokumentace ÚT
Chod zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 03.02 - Větrání učeben ve 3.NP

Pro teplovzdušné větrání a dochlazování větracího vzduchu pro prostory učeben ve 3.NP bude navržena vzduchotechnická jednotka 03.02 AHU umístěná na střeše objektu nad učebnami. VZT jednotka bude umístěna na ocelové roznášecí konstrukci (dodávka stavby). VZT jednotka bude přívodní vzduch filtrovat, ohřívat pomocí elektrického ohřívače, rekuperovat na rotačním rekuperátoru, chladit nebo ohřívat pomocí vestavěného tepelného čerpadla. Na sací a výtlačné straně u VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku. Veškeré potrubí včetně tlumičů hluku bude na střeše opatřeno tepelnou

izolací do venkovního prostoru.

Sání čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu bude z/do venkovního prostoru přes výfukové kusy. Na střeše bude přívodní a odvodní potrubí rozděleno na 2 trasy a každá bude vedena přes střešní podstrop učeby ve 3.NP. Přívod vzduchu bude do prostoru učeby realizován pomocí obdélníkových vyústek, odvod vzduchu bude přes obdélníkové vyústky na viditelném kruhovém potrubí. Regulace vzduchového výkonu bude dle obsazenosti učeby na základě čidel CO₂. Pro hrazení tepelných ztrát budou použity otopná tělesa – viz. samostatná část dokumentace ÚT

Chod zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 4 - Větrání hygienického zázemí

Pro skupiny hygienických zázemí v 1.PP až 3.NP objektu bude navržený odvodní ventilátor 04.01 EF. Ventilátor bude umístěn pod střešní strojovnu vzduchotechniky (4.02). Na sací a výtlačné straně budou navrženy tlumiče hluku a samočinná uzavírací klapka. Na sání ventilátoru na vstupu do instalační šachty bude osazena požární klapka. Odvodní potrubí ve strojovně bude napojeno na stoupační potrubí, které bude vedeno pod strop 1.NP. V 1.NP bude část odvodního potrubí vedena vodorovně a zaústěna instalační šachtou pod strop 1.PP. Ve všech patrech budou na společné odvodní potrubí vysazeny pod stropem odbočky s požárními klapkami a regulátory konstantního průtoku.

Znehodnocený vzduch bude z hygienických místností odváděn přes talířové ventily v podhledech. Jejich počet bude navržený podle počtu zařizovacích předmětů. Náhradní vzduch za podtlakově odvedený bude do skupin hygienických místností přiváděn přes stěnové mřížky nebo přes podfízdnuté dveře z prostoru chodeb a přilehlých místností. Do chodeb bude vzduch přiváděn zařízením č.1.

Chod odvodního ventilátoru bude dle časového režimu, podle provozu objektu.

Zapojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 5 - Větrání místností objektové vybavenosti

Zařízení 05.01 - Větrání odpadu

Pro místnost odpadu (1.36) v 1.NP bude navržený odvodní ventilátor do kruhového potrubí 05.01 EF, který bude umístěn pod stropem větrané místnosti. Na výtlačku bude v potrubí osazený tlumič hluku a samočinná uzavírací klapka. Vzduch bude z místnosti odpadků odváděn přímo do sání ventilátoru. Větráním bude v prostoru odpadků zajištěna intenzita větrání 10x 1/h.

Znehodnocený vzduch bude vyfukován přes protidešťovou žaluzii na fasádě do venkovního prostoru. Náhradní vzduch za podtlakově odvedený bude přiváděn přes vstupní dveře do prostoru odpadků z venkovního prostoru.

Chod odvodního ventilátoru bude umožněn ručně a dle časového programu (přesně v dalším projekčním stupni)

Chod zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení 05.02 a 05.03 - Větrání kuchyněk

Pro větrání kuchyněk ve 3.NP budou sloužit jednotkové ventilátory 05.02 EF a 05.03 EF. Ventilátory budou umístěny na stěně v místě kuchyněk. Odvodní potrubí od ventilátoru bude vedené instalačními šachtami nad střešní podstrop. Na střeše bude potrubí opatřeno výfukovým kusem.

Chod ventilátorů bude ručně na stěně nebo dle časového programu (přesně v dalším projekčním stupni).

Chod zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení č. 6 - Větrání technických místností

Zařízení 06.01 - Větrání kompresorové stanice - Pro zajištění větrání, přívodu vzduchu a odvodu přebytečného tepla z prostoru kompresorové stanice (0.15) bude navržený přívodní ventilátor do kruhového potrubí 06.01.01 SF (nad podlahou) a odvodní ventilátor 06.01.02 EF (pod stropem). V místnosti je uvažováno s umístěním 2 kompresorů, které nebudou v chodu současně – bude

počítáno se současností 50%.

Větrání kompresorové stanice vychází z bilance vzduchu:

- pro odvod tepelné zátěže: $Q_t=9,5$ kW a současnost 0,5 je odvodní množství: 2 350 m³/h
- pro přívod vzduchu: 0,7 m³/min x 10 = 420 m³/h, přívodní množství: 2 770 m³/h

Pro přívod čerstvého vzduchu bude navržen pod základy 1.PP betonový kanál vyústěný nad terénem na jižní straně u objektu. Betonový kanál bude sloužit zároveň i pro odvod znehodnoceného vzduchu do technických místností. Odvod vzduchu bude zajištěn pozinkovým potrubím vedeným přímo v prostoru kanálu. Ohřátý vzduch z technických místností vedený odvodním potrubím v kanálu bude částečně ohřívát čerstvý venkovní vzduch.

Mezi přívodním a odvodním ventilátorem v kompresorové stanici budou v potrubí nevrženy tlumiče hluku do kruhového potrubí, samočinné klapky a v podlaze požární klapky.

Přívodní potrubí bude včetně tlumiče hluku opatřeno tepelnou izolací do vnitřního prostoru.

Přívodní ventilátor 06.01.01 SF a odvodní ventilátor 06.01.02 EF budou napojeny a spouštěny od MaR kompresorové stanice.

Chod a napojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení 06.02 - Větrání výměníku - Pro zajištění větrání a odvodu tepla z prostoru výměníku (0.13) bude navržen jednotkový ventilátor 06.02 EF. Odvodní ventilátor bude umístěný pod stropem místnosti výměníku. Na výtlaku z ventilátoru bude v potrubí osazený tlumič hluku a samočinná uzavírací klapka. Vzduch bude z místnosti odpadků odváděn přímo do sání ventilátoru. Větráním bude v prostoru výměníku zajištěna intenzita větrání 3x 1/h. Odvodní potrubí bude vedeno pod podlahu do betonového kanálu, kde bude napojeno na hlavní větev vedenou z kompresorové stanice. Odvodní potrubí bude z betonového kanálu vyústěno nad terénem a ukončeno výfukovým kusem nebo protidešťovou žaluzií.

Náhradní vzduch bude přiváděný potrubím se samočinnou klapkou, napojeným na přívodní betonový kanál pod základy 1.PP. Na odvodním a přívodním potrubí budou umístěny požární klapky. Ventilátor bude spouštěný od vnitřního termostatu s časovým doběhem.

Chod a napojení zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení 06.03 - Větrání nebezpečného odpadu

Pro místnost odpadu (0.17) v 1.PP bude navržen odvodní ventilátor do kruhového potrubí 06.03 EF, který bude umístěný pod stropem větrané místnosti. Na výtlaku bude v potrubí osazený tlumič hluku a samočinná uzavírací klapka. Vzduch bude z místnosti nebezpečného odpadu přímo do sání ventilátoru. Větráním bude v prostoru odpadků zajištěna intenzita větrání 3x 1/h. Na základě dokumentace PBŘ není požadavek na větrání místnosti v havarijním režimu.

Znehodnocený vzduch bude vedený odvodním potrubím pod stropem chodby 0.04 do instalační šachty. Šachtou bude potrubí vedené nad střechu, kde bude ukončeno výfukovým kusem.

Náhradní vzduch za podtlakově odvedený bude přiváděný přes požární mřížku nad dveřmi z chodby 0.04.

Chod odvodního ventilátoru bude dle časového programu (přesněno v dalším projekčním stupni)

Chod zařízení zajistí profese ESI (MaR).

Zařízení 7 - Větrání CHÚC

Zařízení pro větrání požárních únikových cest v objektu budou navržena na základě požadavků požárně bezpečnostního řešení objektu, které tvoří samostatnou část projektové dokumentace.

Chráněné únikové cesty v objektu bude tvořeny

- CHÚC typu A – únikové schodiště 1.06 až 3.07
- CHÚC typu A – centrální schodiště 0.03a až 3.05 včetně chodby 0.04

Ad a) CHÚC typu A – únikové schodiště 1.06 až 3.07

Chráněnou únikovou cestu typu A tvoří únikové schodiště (1.06 až 3.07). V CHÚC A bude nuceným rovnotlakým větráním zajištěna výměna vzduchu 10 x 1/hod. Doba provozu větracího zařízení musí být alespoň po dobu 10 minut.

Větrání bude zajištěno přívodním ventilátorem 07.01 SF, který bude instalován pod podestou v nejnižším podlaží větraného schodiště (1.06). Větrací vzduch bude vyfukován přímo do prostoru schodiště 1.06. Čerstvý vzduch z venkovního prostoru bude ventilátor nasávat z venkovního prostoru požárně izolovaným potrubím, vedeným přes prostor odpadků. V potrubí mezi ventilátorem a venkovním prostorem bude umístěna klapka se servopohonem, otevíraná současně se spuštěním ventilátoru 07.01 SF. V nejvyšším místě schodiště v úrovni 4.NP bude vzduch odváděn přes motoricky ovládanou část světlíku (dodávka stavby) do venkovního prostoru. Motorická klapka a světlík budou otevírané současně s chodem přívodního ventilátoru 07.01 SF.

Ventilátor 07.01 SF a servopohony uzavíracích klapky a světlíku budou napojeny na přívod zálohované elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů (UPS)

Spuštění ventilátoru bude umožněno tlačítky na každém podlaží z prostoru chráněné únikové cesty a současně automaticky na signál EPS (tuto funkci lze sdružit stiskem tlačítka EPS).

Chod zařízení zajistí profese ESI (EPS)

Ad b) CHÚC typu A – centrální schodiště 0.03a až 3.05 včetně chodby 0.04

Chráněnou únikovou cestu typu A tvoří centrální schodiště (0.03a až 3.05) včetně chodby 0.04. V CHÚC A bude nuceným rovnotlakým větráním zajištěna výměna vzduchu 10 x 1/hod. Doba provozu větracího zařízení musí být alespoň po dobu 10 minut.

Větrání bude zajištěno přívodním ventilátorem 07.02 SF, který bude instalován pod podestou v nejnižším podlaží větraného schodiště (0.03a). Větrací vzduch bude vyfukován přímo do prostoru schodiště 0.03a a chodby 0.04 přes krycí mřížky ve stěnách. Čerstvý vzduch z venkovního prostoru bude ventilátor nasávat z betonového kanálu (dodávka stavby). V potrubí mezi ventilátorem a betonovým kanálem bude umístěna klapka se servopohonem, otevíraná současně se spuštěním ventilátoru 07.02 SF. V nejvyšším místě schodiště v úrovni 4.NP bude vzduch odváděn přes motorickou klapku na potrubí do venkovního prostoru. Obě motorické klapky budou otevírané současně s chodem přívodního ventilátoru 07.02 SF. Po provětrání chodby 0.04 bude část vzduchu odvedeno do venkovního prostoru dvěma při úniku osob.

Ventilátor 07.02 SF a servopohony uzavíracích klapek budou napojeny na přívod zálohované elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů (UPS)

Spuštění ventilátoru bude umožněno tlačítky na každém podlaží z prostoru chráněné únikové cesty a současně automaticky na signál EPS (tuto funkci lze sdružit stiskem tlačítka EPS).

Chod zařízení zajistí profese ESI (EPS)

Zařízení č. 8 - Chlazení místností

Pro zajištění požadované teploty a k odvodu tepelné zátěže v letním období $t_i = 26^\circ\text{C}$ v učebnách, posluchárnách, laboratořích, pracoven, technických místnostech v novém objektu budou navrženy nezávislé systémy chlazení 08.01 EU/AC až 08.08 EU/AC – viz. výkresová dokumentace a tabulka zařízení, která je součástí této dokumentace. Systémy chlazení budou rozděleny do funkčních celků dle typů a využívání skupin místností v objektu. Pro chlazení místností budou navrženy VRV systémy s přímým výparem chladiva s 1 vnější kondenzační jednotkou a více vnitřními chladicími jednotkami, při použití delších rozvodů potrubí chladiva a převýšení.

Pro chlazení místností budou použity nástěnné chladicí a podstropní jednotky, umístěné v chlazených místnostech. U každého chladicího systému jsou jednotlivé chladicí jednotky spojeny s venkovní kondenzační jednotkou pomocí potrubí pro kapalně, plynně chladivo, silového přívodu el. energie a komunikačního kabelu. Z jednotlivých pater v objektu budou potrubí chladiva s kabely vedena pod stropy společných chodeb, kde budou spojena pomocí rozboček a vedena do instalační šachty. Instalační šachtou budou potrubí s kabely vedena přes strojovnu vzduchotechniky ve 4.NP na střeš. Na střeše budou potrubí napojena na kondenzační jednotky pro daný chladicí systém. Kondenzační jednotky budou na střeše umístěny na ocelové roznášecí konstrukci výšky min. 300 mm.

Součástí dodávky chladicích systémů budou nástěnné ovladače s termostaty pro každou vnitřní

jednotku nebo pro skupinu jednotek. Navržené VRV systémy budou fungovat i v režimu tepelného čerpadla s možností vytápění v přechodném nebo zimním období.

Všechny vnitřní chladicí jednotky bude nutné napojit na odvod kondenzátu přes nevysychající zápachové uzávěrky a silový přívod el. energie – zajistí profese ESI a ZTI.

Zařízení č.9 - Odvlhčování laboratoří

Pro dodržení relativní vlhkosti na 50% bude v místnostech iontové mikroskopie (0.12), laboratoře destruktivního zkoušení materiálů (1.12) a laboratoře analytických metod (2.20) upravována vlhkost vzduchu. K tomu účelu budou sloužit lokální nástěnné odvlhčovače 09.01 až 09.03 WD, umístěné vhodně na stěnách laboratoří. Odvlhčovače budou vybaveny autonomní regulací odvlhčovacího výkonu dle hygrostatu. Od odvlhčovačů je nutné zajistit profesí ZTI odvod kondenzátu.

Chod zařízení zajistí profese ESI (EPS)

Ochrana proti požáru

Na vzduchotechnických rozvodech tvořených potrubím z pozinkovaného ocelového nebo nerezového plechu budou navržena opatření (protipožární klapky, požární izolace, obklady) proti šíření požáru v souladu s požadavky ČSN 73 0872. Na hranicích požárních úseků budou navrženy požární klapky nebo požární mřížky, ovládání: elektromagnetem (AC 230 V) s pružinou, monitorované systémem EPS (při vypadnutí napětí uzavřeno). Prostupy VZT potrubí, požární klapky a požární mřížky budou na prostupu hranic požárního úseku těsněny požárním tmelem.

V řešených prostorech budou instalovány běžné rozvody vzduchotechniky – odvětrání

WC nebo technických místností. Odvětrání WC je z nehořlavých hmot (A1/A2). Prostupy nechráněného potrubí musí být nad plochu 40 000 mm² opatřeny požární klapkou s požární odolností EI 30 DP1 napojenou na EPS.

Dle požadavku projektu požární ochrany objektu budou navrženo v objektu nucené větrání 2 únikových schodišť typu A.

Ochrana proti hluku

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem vzduchotechniky nepřekročí ve větraných místnostech, v místnostech s nimi sousedících, ani ve venkovním prostoru limitní hodnoty určené v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011Sb.

Venkovní prostor - 2 metry před fasádou řešeného objektu:

denní doba 6⁰⁰ až 22⁰⁰ hod

$L_{A \max.} = 50 \text{ dB(A)}$

noční doba 22⁰⁰ až 6⁰⁰ hod

$L_{A \max.} = 40 \text{ dB(A)}$

Chráněné místnosti uvnitř objektu:

kanceláře a zasedací místnosti

$L_{A \max.} = 40 \text{ dB(A)}$

posluchárny a učebny

$L_{A \max.} = 40 \text{ dB(A)}$

chodby

$L_{A \max.} = 45 \text{ dB(A)}$

recepce

$L_{A \max.} = 45 \text{ dB(A)}$

chodba , sklady

$L_{A \max.} = 45 \text{ dB(A)}$

hygienická zařízení - WC

$L_{A \max.} = 55 \text{ dB(A)}$

technické místnosti

$L_{A \max} = 70-85 \text{ dB(A)}$ (dle zkoušených motorů)

technické místnosti

$L_{A \max} = 70 \text{ dB(A)}$

Pro splnění uvedených hlukových limitů budou navržena následující protihluková opatření:

- mezi ventilátory a VZT jednotky a venkovní prostor a ventilátory, VZT jednotky a větrané místnosti budou navrženy tlumiče hluku, které svým útlumem zajistí splnění hlukových limitů ve větraných místnostech i ve venkovním prostoru;
- v průchodech VZT potrubí stěnami bude potrubí obloženo pružným materiálem;

- závěsy VZT potrubí budou podloženy pryží;
- VZT jednotky a ventilátory budou na podpůrných konstrukcích uloženy na pružném materiálu

Požadavky na energie

Pro provoz shora popsanych vzduchotechnických zařízení bude nutno zajistit následující energie:

Teplo – topná voda s teplotním spádem 70/55°C	
- větrací jednotky AHU	21,0 kW
Elektrická energie – celkem	137,0 kW
- z toho zálohovaná UPS	4,0 kW

PS 7080 VYBAVENÍ LABORATOŘÍ

Laboratoře pro praktickou výuku studentů jsou umístěny v 1.PP, 1.NP a 2.NP

1.PP

Místnost č. 012 Laboratoř měření fyzikálních veličin

Výměra: 32,24 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport menších věcí od výtahu m.č. 0.1 z prostoru schodiště m.č 0.3 a dále chodby m.č.0.4.

Denní osvětlení je v laboratoři zajištěno jednak nízkými okny v jižní fasádě budovy a dále umělým osvětlením. Tělesa svítidel budou umístěna pod stropem a částečně na stěnách nad vybranými pracovišti. Vybavení laboratoře měřicími přístroji bude upřesněno po uvedení budovy do provozu a schválení postupů a rozsahů měření. Teplota v místnosti bude udržována na hodnotě 22°C se

stabilitou 2°C s rychlostí změny ne větší než 1°C/hod v průběhu měření. Relativní vlhkost bude v místnosti udržována na hodnotě nižší než 65%. V laboratoři budou provedena taková opatření, aby magnetické pole v místnosti resp. kolem měřicích stanovišť nepřekročilo následující hodnoty, pokud budou systém měření v provozu:

Synchronní magnetické pole $\leq 300\text{nT}$

Asynchronní magnetické pole $\leq 100\text{nT}$

Aby systém splnil garantované parametry, vibrace podlahy v místnosti nesmí přesáhnout následující specifikace: mechanické odpružení XM: $\leq 10\mu\text{m/s}$ do 30 Hz; $\leq 20\mu\text{m/s}$ nad 30 Hz.

Akustické vibrace nesmějí překročit 60dB(C) pro všechny frekvence.

Konkrétní opatření pro útlum vibrací a odstínění magnetických polí budou řešena na základě dodávky konkrétního laboratorního zařízení.

Pro případ nutnosti bude do laboratoře zaveden dusík (nebo jiný inertní plyn) a sušený tlakový vzduch. Parametry plynů jsou uvedeny na dispozičním výkresu.

Systém dále vyžaduje demineralizovanou vodu pro naplnění chladících okruhů a zásobníků.

Požadavky na připojení elektrické energie byly vyřešeny v nižším stupni PD. Zásuvky jsou jištěny viz projekt elektro PS 7000.

Místnost č. 0.14 Laboratoř mechaniky

Výměra: 141,93 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport menších věcí od výtahu m.č. 0.1 z prostoru schodiště m.č 0.3.

Denní osvětlení je v laboratoři zajištěno jednak nízkými okny v jižní fasádě budovy a dále umělým osvětlením. Tělesa svítidel budou umístěna částečně pod stropem a částečně na stěnách nad vybranými pracovišti.

Laboratoř bude dále vybavena přívodem tekoucí vody a umyvadlem, osazena zásuvkovým rozvodem elektrické energie s napětím 400V a 230V a jištěním 32A a 16A. Z kompresorové stanice tlakového vzduchu bude do laboratoře rozveden servisní tlakový vzduch sušený na +3°C. Laboratoř

bude odvětrávána min. na čtyřech místech podle umístění technologie. Dotace odvětraného vzduchu bude zajištěna přívodem čerstvého upraveného vzduchu. Odvětrání je povahy hygienické. V laboratoři provozem nevznikají žádné škodliviny, které by bylo nutné z laboratoře odvést.

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- měřicí deska 3 × 5 m, zapuštěná, izolovaná, odpružená v rovině 0,1 mm
- stávající standy – kmitání, brzda, vačka
- snímače otáček, sil, kinematických veličin
- 4x notebook
- 4x PC
- laboratorními stoly

1.NP

Místnost č. 1.12 Laboratoř destruktivního zkoušení materiálu

Výměra: 125,19 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků od výtahu m.č. 1.1 z prostoru schodiště m.č 1.5 chodbou m.č.1.7.

Denní osvětlení je v laboratoři zajištěno jednak nízkými okny v jižní fasádě budovy a dále umělým osvětlením. Tělesa svítidel budou umístěna částečně pod stropem a částečně na stěnách nad vybranými pracovišti. Laboratoř bude klimatizována pro optimální průběh prováděných testů.

Laboratoř bude dále vybavena nepropustnou protiskluzovou podlahou

Potřebné rozvody:

přívod tekoucí vody – umyvadlo,

Elektrické energie: Rozvod el. energie 220 V / 400 V, 5 × 400 V/230 V, 10 × 230 V - dvojzásuvky

Obvod 400 V / jištění 32 A

Obvod 230 V / jištění 16 A

Přívod stlačeného vzduchu - 4x výstup, 8 bar, 10 m³h⁻¹

2x klimatizační jednotky pro chlazení a odvlhčování.

Celkový příkon cca 3,6 kW

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- Trhací stroj Hegewald und Peschke Inspekt 100 s průtahoměrem
- Tvrdoměr ERNST AT 250
- Mikrotvrdoměr Shimadzu HVM 2
- Mikrotvrdoměr Future Tech FM 300
- Charpyho kladivo (220 V, 1,1kW)
- Trhací stroj s vyhřívanou komorou (220 V, 1,5kW)

Místnost č. 1.14 Laboratoř termomechaniky

Výměra: 112,82 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků od výtahu m.č. 1.1 z prostoru schodiště m.č 1.5 bude přes laboratoř m.č.1.15
Rozměrné vzorky se budou transportovat vraty v severní fasádě.

Denní osvětlení je v laboratoři zajištěno jednak okny ve východní fasádě budovy a dále umělým osvětlením. Tělesa svítidel budou umístěna částečně pod stropem a částečně na stěnách nad vybranými pracovišti. Laboratoř bude odvětrávána min. na čtyřech místech podle umístění technologie. Dotace odvětraného vzduchu bude zajištěna přívodem čerstvého upraveného vzduchu. Odvětrání je povahy hygienické. V laboratoři provozem nevznikají žádné škodliviny, které by bylo nutné z laboratoře odvést.

Laboratoř bude dále vybavena přívodem tekoucí vody – umyvadlo,

Elektrické energie : 5 × 400/230 V, 15 × 230 V – dvojfázovky + 2 kostky ze stropu 230 V

Laboratoř termomechaniky

Obvod 400 V / jištění 32 A

Obvod 230 V / jištění 16 A

Stlačený vzduch: 3 × výstup 8 bar, 5 m³h⁻¹

Odvětrávání (poloha): 4 × ventilátor průměr 400 mm

Celkový příkon cca 40 kW

V laboratoři se předpokládá odvětrávání čtyř pracovišť.

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- výměník tepla
- nádrž na demi vodu
- chladič k výměníku
- zařízení k simulaci přestupu tepla
- vzduchová trať k měření hydraulických ztrát
- vzduchová trať (tunel)
- tělesa ústředního topení + nádrže + přívod vody do solárních panelů
- izolovaná komora 3 × 3 m
- zdroj tepla + tepelné čerpadlo

Místnost č. 1.15 Laboratoř diagnostiky I a II

Výměra: 187,34 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků od výtahu m.č. 1.1 z prostoru schodiště m.č. 1.5. vraty přes místnost 1.16 nebo vraty z chodby 1.7. Rozměrné vzorky se budou transportovat vraty v severní fasádě s možností využití mostového jeřábu s nosností 5t.

Denní osvětlení místnosti bude zajištěno jednak částečně prosklenou stěnou oddělující m.č. 14 a dále umělým osvětlením. Tělesa svítidel budou umístěna částečně pod stropem a částečně na stěnách nad vybranými pracovišti.

Laboratoř bude dále vybavena přívodem tekoucí vody – umyvadlo, přívodem vody z demineralizační stanice, laboratorním dřezem se dvěma nádržemi na laboratorní sklo,

Místnost bude opatřena nepropustnou protiskluzovou podlahou, chemicky odolnou proti ropným látkám, protiskluzovými rošty na podlaze u pracovních stolů.

Přívodní potrubí z demineralizační stanice,

Elektrické energie : 400 V – připojení k brzdě, zásuvky 4 × 400V / 230 V, 10 × 230V

Elektrické napájení 230V a 400V,

Obvod napájení motorové brzdy 400 V / jištění 150 A -, obvod 400 V / zbytek jištění 32 A , Obvod 230 V / 16 A

Odvětrávání (poloha) odsávání emisí z výfuků spalovacích motorů v podlaze, 4 × ventilátor průměr 400 mm Výkon odsávání bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace a bude záviset na druhu zkoušeného motorového vozidla. Specifikace škodlivin viz tabulka níže.

Přívod tlakového vzduchu, výstup 3 × 8 bar, 20 m³h⁻¹

Osvětlení denním i umělým světlem, zachytne vany pro zachycení chemikálií používaných v tribodiagnostice.

Celkový příkon cca 110 kW

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- spektrograf + viskozimetr
- diagnostika emisí a elektro
- ADASH – vibrace

- demonstrační jednotka (stand) hydraulických obvodů
- motorová brzda (nutná plocha asi 12 × 5 m)
- PC 2×
- zkušebna brzd

Tabulka místnosti se specifikací škodlivin										
Místnost č.: 1.15				Název místnosti: Laboratoř diagnostiky I+II						
škodliviny plyné	název	chem. vzorec	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mgm ⁻³)	název	chem. vzorec	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mgm ⁻³)	Výfukové plyny při emisním měření zážehových, vznětových a LPG a CNG motorů a z motorové brzdy	
	výfukové plyny									
	název	chem. vzorec	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mgm ⁻³)	název	chem. vzorec	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mgm ⁻³)		
škodliviny pevné	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mg m ⁻³) MIN/MAX	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mg m ⁻³) MIN/MAX
	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mg m ⁻³) MIN/MAX	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^{h⁻¹}	koncentrace (mg m ⁻³) MIN/MAX
odsávání dodané technologií	digestoř č.1 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.2 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.3 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.4 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.5 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE
	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE
odsávání požadované na VZT	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.
	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.
prostředí dle ČSN 33 2000	uvnitř digestoře nebo zákrytu				v ostatním prostoru					
násobnost výměny venkovním vzduchem dle protokolu o prostředí (h ⁻¹)										
požadavek na přetlak v místnosti (Pa)			požadavek na podtlak v místnosti (Pa)					plocha volných spár v konstr. ohraničujících prostor (m)		
teplota odsávaného vzduchu (°C)		min.		max.						
obsah vodních par v odsávaném vzduchu (g ^{h⁻¹})										

Místnost č. 1.16 Laboratoř tepelných procesů, slévání a svařování

Výměra: 180,53 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků od výtahu m.č. 1.1 z prostoru schodiště m.č 1.5. Rozměrné vzorky se budou transportovat vraty v severní fasádě přes laboratoř 1.15 s možností využití mostového jeřábu s nosností 5t jehož jeřábová dráha bude zasahovat i do laboratoře 1.16.

Laboratoř bude dále vybavena podlahou ze speciálního betonu nebo tepelně odolné dlažby - čedič (povrch teplu do 1 800°C) a bude rozdělena na dvě části (čistou a špinavou), kde ta špinavá bude zahrnovat technologie metalurgických procesů. Bude umístěna u jižní fasády a bude vybavena technologickým odvětráním.

Samostatný rozvod elektřiny s rozvaděčem samostané jištění pro jednotlivé pece (jištění 150A, ostatní zařízení 60 A), elektrorozvody 230V a 400V, 10 × 400 V/230 V, 18 × 230 V - dvojfázový Rozvod el. energie 220 V/400 V,

centrální rozvod stlačeného vzduchu - 8 odběrných míst, 8 bar, 20 m³ h⁻¹

zdvihací zařízení (mostový jeřáb), 1 x betonová nádrž pro 200 l pro kalení s přívodem vody a vypustí do kanalizace

Odvětrávání (poloha s měnicími stupni.) : 4 × ventilátor průměr 400 mm

Tlaková bomba s dusíkem a argonem pro odplynovací stanici

Celkový příkon cca 145 kW

Technologické odvětrání bude zajišťovat odtah škodlivin, horkého vzduchu a páry z metalurgických pracovišť. Specifikace škodlivin viz tabulka níže.

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- 1x elektropec do 1 100°C,
- 1x suška do 300°C,
- 2x malé muflové pece,
- 1x malá pec pro žhání,
- 1x pec pro nitridaci a cementaci,
- 1x pec pro žhání do 1 200°C,
- 2x indukční tavící pec,
- 1x tavící elektropec do 1 200°C (1x do 1800 °C),
- formovací plošina,
- pneumatické kladivo,
- lící pole,
- nízkotlaké lití,
- svařečky pro různé druhy svařování,
- simulátor svařování ve vlastní místnosti 1.17 umístěné vlevo od vstupní vrat do 1.16
- Vysokoteplotní pec LAC VP20/18 (max. teplota = 1800 °C), 850×1595×775, 8,3 kW, 315 kg, 400V (jištění 100 A)
- Plynotěsná komorová pec PKR 350/95 (max. T = 1100 °C), 1800×1750×1850, 50 kW, 1350 kg, 400V (jištění 100 A)
- Indukční tavící pec ISTOL40, 40 kg, 100 kW, 2000 Hz, (jištění 300 A)
- Univerzální soustruh Bernardo Smart 410 x 1000, 200x 145x100, 3,3 kW, 400V
- Univerzální frézka Bernardo UWF 110 Servo 170x166x140, 3 kW, 400 V
- Odplyňovací stanice Fuco – Heg MBS 3100 (cca 100 x 200 x 150)
- Přístroj pro zkoušky hliníkové taveniny ASLP III 123 x 145x 70
- Celkový příkon nového vybavení 164,6 kW + cca 5 kW Odplyňovací stanice a ASLP III

Stávající současné vybavení:

- (š x v x h)
- 2x Malá pec LAC – 400 x 390 x 440 (1,5kW), 220 V
- Maflová pec LAC – 350 x 350 x 500 (3,7 kW), 220 V
- Velká pec LAC -920 x 1520 x 1060 (13,8 kW), 400V
- Sušička Binder – 640 x 620 x 580 (1,2 kW), 220 V
- **Celkový příkon stávajícího vybavení – 21,7 kW**

Tabulka místnosti se specifikací škodlivin										
Místnost č.: 1.16				Název místnosti: Laboratoř tepelných procesů, slévání a svařování						
škodliviny plyné	název	chem. vzorec	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³)	název	chem. vzorec	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³)		
	Argon	Ar	max. 0,0105	max. 100	Oxid uhličitý	CO ₂	max. 0,5	max. 500		
	název	chem. vzorec	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³)	název	chem. vzorec	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³)		
	Oxid uhelnatý	CO	max. 0,05	max. 10						
škodliviny pevné	název	chem. vzorec	granulometrie (μm)	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³) MIN/MAX	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³) MIN/MAX
	Saze	0	100 - 10 000	max. 0,5	max. 100					
	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³) MIN/MAX	název	chem. vzorec	granulometrie (μ)	kg ^h ⁻¹	koncentrace (mg ^m ⁻³) MIN/MAX
odsávání dodané technologií	digestoř č.1 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.2 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.3 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.4 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	digestoř č.5 (m ³ h ⁻¹)	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE
	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE	jiné	požadavky na napojení VZT ANO viz dok.č./NE
odsávání požadované na VZT	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.
	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.	digestoř (m ³ h ⁻¹)	rozměry dok. č.
prostředí dle ČSN 33 2000	uvnitř digestoře nebo zákrytu				v ostatním prostoru					
násobnost výměny venkovním vzduchem dle protokolu o prostředí (h ⁻¹)										
požadavek na přetlak v místnosti (Pa)			požadavek na podtlak v místnosti (Pa)			plocha volných spár v konstr. ohraničujících prostor (m)				
teplota odsávaného vzduchu (C°)		min.		max.						
obsah vodních par v odsávaném vzduchu (gh ⁻¹)										

Společným zařízením pro laboratoře mč.15 a 16 je **mostový jeřáb jednonosníkový**, jehož jeřábová dráha je umístěna mezi sloupy 4 -5 a pojíždí mezi sloupy D – I.

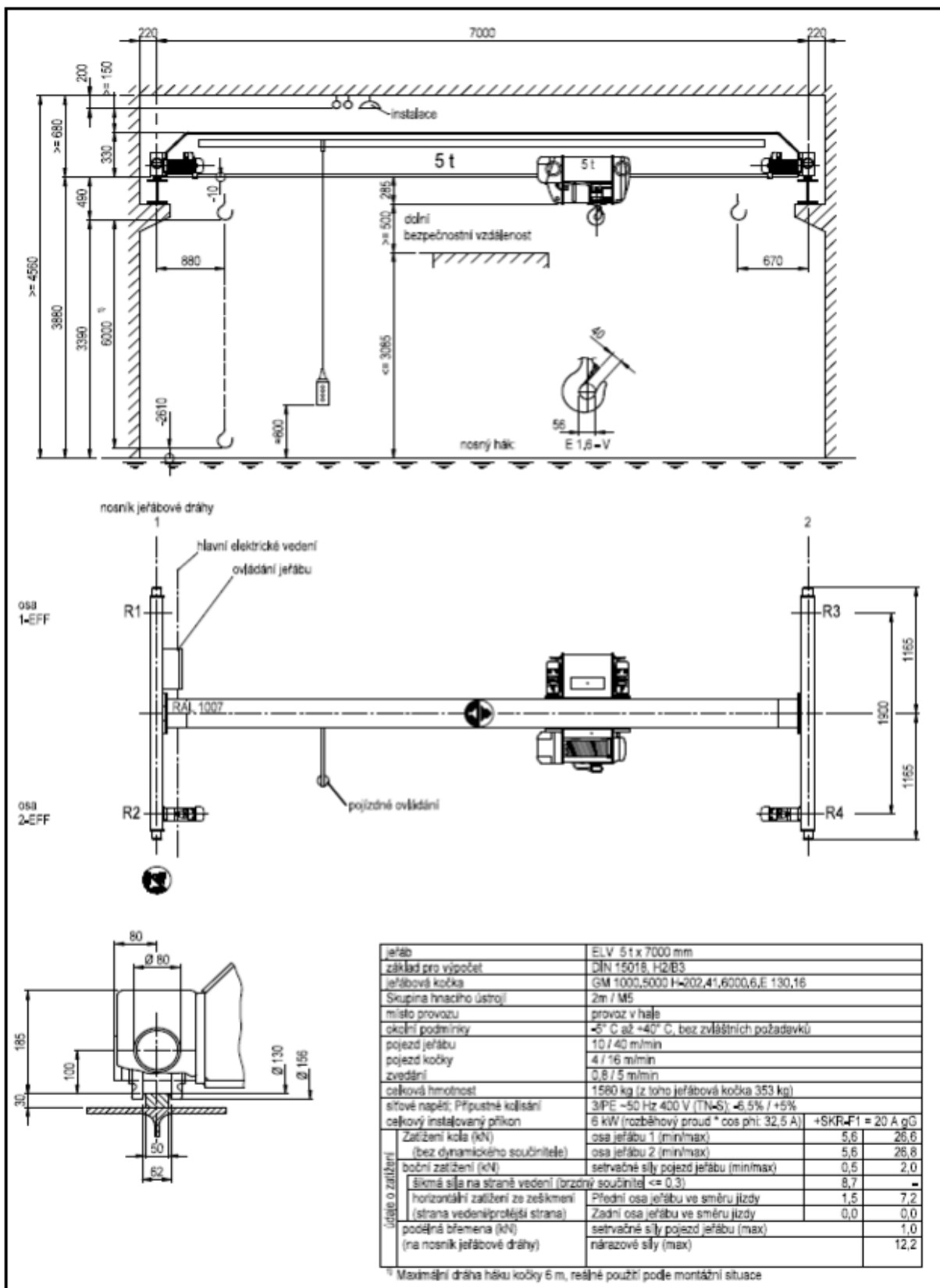
Technické parametry:

JEŘÁB:

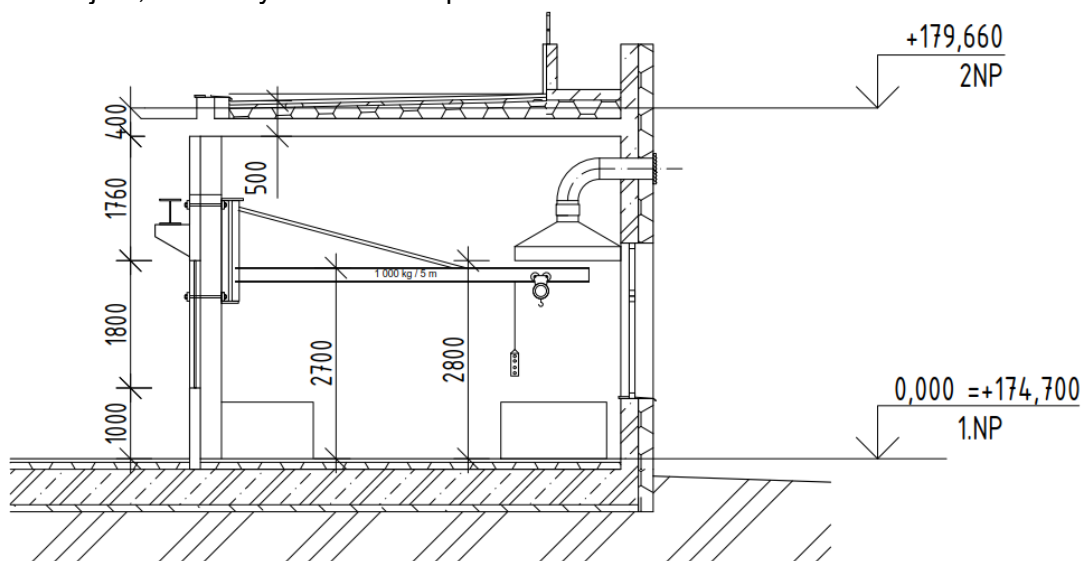
Nosnost	5 000 kg
Rozpětí	7 000 mm
Pojezd/mikropojezd mostu	ano
Pojezd/mikropojezd kočky	ano
Zdvih/mikrozdvih	ano
Ovládání jeřábu	závěsným kabelovým tlačítkovým ovladačem
Zatřídění jeřábu	
Skupina zatížení dle DIN 15020	1
Střední doba chodu t _m	≤ 2
Skupina hnacího ústrojí dle DIN 15020	1 Bm
Charakter provozu	dílenský přerušovaný
Provozní napětí	400V/50Hz

JEŘÁBOVÁ DRÁHA

Nosnost dle jeřábu	
Modul JD	6 000 mm
Délka JD	26 000 mm



Dalším manipulačním prostředkem v laboratoři **1.16** je konzolový jeřáb 1t/5m s ručním kladkostrojem, umístěným na ŽB sloupu 5/D.



Místnost č. **1.18** Laboratoř převodů, mechanismů a částí strojů

Výměra: 83,20 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků z chodby 1.7. Součástí laboratoře bude i místnost skladu m.č. 1.19

Laboratoř bude vybavena přívodem tekoucí vody (umyvadlo),

Nepropustná protiskluzová podlaha, chemicky odolná vůči ropným látkám, manipulační zařízení.

Elektrické energie: 3 × 400V / 230 V, 8 × 230 V elektrické napájení 230 V, Obvod 400 V / 32 A

Obvod 230 V / 16 A, Stlačený vzduch: 3 × výstup 8 bar, 30 m³ h⁻¹

Odvětrávání (poloha): 4 × ventilátor průměr 400 mm. Odvětrání je povahy hygienické. V laboratoři provozem nevznikají žádné škodliviny, které by bylo nutné z laboratoře odvést..

Součástí laboratoře je příruční sklad m.č.1.20

Celkový příkon cca 40 kW

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

- stand pro měření pohonů a různých systémů – elektro, pneu, hydro, kompresory, snímače Mk, otáček, spojky, brzdy (vlastní konstrukce)
- stand pro části strojů, měřené obložení, vývoj nových materiálů, tlumiče.
- 2 × notebook
- 2 × PC

2.NP

Místnost č. **2.14** Laboratoř pro obecnou elektrotechniku

Výměra: 70,50 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků z chodby 2.7

Laboratoř bude vybavena přívodem tekoucí vody – umyvadlo

Příruční sklad

Elektrické energie samostatný rozvaděč s příkonem 16 kW; 10 x 16 A 3f (panelové napájení); 2 x 10 A 1f (panelové napájení); 2 x 16 A zásuvkové obvody; 2 x 10 A světelné obvody

Celkový příkon cca 16 kW

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

Stávající technologická zařízení stěhované ze současně užívaných prostor:

Laboratorní stoly s panelovým napájením (5 ks);
regulační třífázový zdroj napětí 400 V (1 ks);
regulační jednofázový zdroj napětí 230 V (6 ks);
analýzátor sítě (2 ks); generátor funkcí (15 ks);
osciloskop (8 ks);
stejnoseměrný zdroj napětí (8 ks);
střídavý zdroj napětí (8 ks);
přípravky na měření úloh z elektrotechniky (x ks); regulační potenciometry (25 ks);
elektromechanické ochrany (12 ks);
multimetry (25 ks);
wattmetry (5 ks);
přípravky pro zbylé úlohy (x ks);
přístrojové transformátory (10 ks);
sada propojovacích vodičů; zařízení typu drobného materiálu pro specifické úlohy měření (např. klešťový ampérmetr, pyrometr, luxmetr, snímač otáček apod.);
pohyblivé stolky pro měřená zařízení (2 ks);
dataprojektor, smart podium (z místnosti A2), promítací plátno, tabule, židle (z A2)

Nová technologická zařízení:

Laboratorní stoly s panelovým napájením (7 ks);
odkládací stoly pro elektrické přístroje (2 ks);
multifunkční analyzátor sítě (2 ks);
stejnoseměrný zdroj napětí 120 V (2 ks);
jednofázový regulační zdroj napětí 120 V (3 ks);
měřič izolačního stavu (2 ks);
sada drobných induktorů; výkonová tlumivka;
odbočkový transformátor 230/24 V (2 ks);
zařízení pro měření parametrů světelných zdrojů; sada svorkovnic pro vodiče s banánky a vidlicemi; učitelské PC; židle (14 ks + 2 ks);
odkládací stůl (1 ks);
odkládací police (1 ks)

Místnost č. 2.16 Laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů

Výměra: 82,32 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků z chodby 2.7. Součástí laboratoře bude i sklad pohonů m.č. 2.17

Podlaha dlažba,

Elektrické energie:

elektrorozvody 230V a 400V, samostatný rozvaděč s příkonem 30 kW; 4 x 25 A 3f (panelové napájení); 4 x 20 A 3f (panelové napájení); 2 x 16 A 3f (panelové napájení); 2 x 16 A zásuvkové obvody; 3 x 10 A světelné obvody

Celkový příkon cca 30 kW

V laboratoři budou instalována především tato zařízení:

Různé typy elektrických strojů, 5 stanovišť po 5 kW, učitelské PC + dataprojektor, přístroj pro měření zátěžového momentu,
Silový transformátor, SW Labview a rozhraní pro měření na el. strojích . Příruční sklad.

Stávající technologická zařízení:

asynchronní motor (1 ks);
stejnoseměrný motor s řídicí deskou (1 ks);
synchronní motor s PM (1 ks);

pohyblivé stolky pro měřená zařízení (3 ks)

Nová technologická zařízení:

Laboratorní stoly s panelovým napájením (10 ks);
odkládací stůl pro elektrické přístroje (1 ks);
třífázový transformátor (1 ks) 400/400 V;
odbočkový jednofázový transformátor (2 ks);
jednofázový transformátor 230/120 V (1 ks);
asynchronní motor (1 ks);
jednofázový asynchronní motor (1 ks);
jednofázový komutátorový motor (1 ks);
synchronní generátor (1 ks); dynamo (2 ks);
stejnoseměrný motor se sériovým buzením (1 ks);
frekvenční měnič (2 ks);
dynamometr (1 ks);
výkonové polovodičové měniče (pulzní měnič, usměrňovač, střídač) se softwarem pro řízení pohonů;
PC pro softwary (4 ks);
učitelské PC + židle (1 ks);
vodiče s banánky a vidlicemi;
židle (10 ks + 2 ks);
odkládací stůl (1 ks);
bezdotykové měřiče otáček (2 ks);
multimetry (x ks);
analyzátory sítě (4 ks);
regulační třífázový zdroj napětí 400 V (6 ks);
regulační jednofázový zdroj napětí 230 V (4 ks);
pohyblivé stolky pro měřená zařízení (10 ks);
výkonové brzdě rezistory (6 ks)

Místnost č. 2.20 Laboratoř analytických metod

Výměra: 59,60 m²

Komunikační trasy: přístup pro studenty a zaměstnance a transport zkoušených vzorků z chodby 2.7

Podlaha dlažba, přívod tekoucí vody – umyvadlo, 2x klimatizační jednotka s chlazením a odvlhčováním, rozvod stlačeného vzduchu - 4x výstup

Laboratoř bude klimatizována pro optimální průběh prováděných testů.

Tlaková bomba s argonem, heliem a kyslíkem (vysoká čistota)

Celkový příkon cca 5,5 kW

Stávající současné vybavení:

(š x v x h)

Spektrometr Q4 Tasman – 540 x 730 x 1000, 600W, Ar tlaková láhev

Plynový chromatograf s hmotnostním detektorem Agilent Technologies 7820A + 5977 E – 640x500x600, O₂ a He tlaková láhev, 220V, 1500 W

UV viz spektrometr – Hitachi U 2900 – 50 x 60 x 35, 300 W

Titrač – 1200 x 600 x 350, 300 W

Nákup nového vybavení:

Ramanův spektrometr - 500 x 530 x 600, 220 V, 300 W,

Tepelná vodivost materiálu - 500 x 600 x 800, 220V, 300 W,

Dilatometr- 1500 x 800 x 800, 220V, 1100 W,

PS 7100 VÝTAHY

Výtahy - návrh technologie

V rámci stavebně-architektonického řešení stavby je navržena v objektu komunikační vertikála se schodištěm a dvěma výtahy. Jeden výtah bude obsluhovat všechna 4 podlaží budovy - 1.PP / 1.NP / 2.NP / 3.NP. Druhý výtah bude obsluhovat 3 podlaží budovy - 1.NP / 2.NP / 3.NP. Z hlediska typu výtahové technologie je v projektu navrženo standardní zařízení – elektrické výtahy lanové (trakční) s nosností 1000 kg a 2000 kg v provedení bez strojovny (stroj v horní části šachty – výtah nevyžaduje samostatnou strojovnu). Žádný výtah nebude dle koncepce PBR stavby v evakuačním provedení.

Základní technické parametry navrženého zařízení

výtah V1

- pohon elektrický výtah lanový (trakční) v provedení bez strojovny, z hlediska dodávky a uvedení do provozu bude výtah komplexně odpovídat požadavkům souvisejících českých technických norem, zákonům a vyhláškám
- nosnost ~1000 kg / 13 osob (teoretický počet osob dle nosnosti)
- kabina ~1500 x 1500 mm (půdorys) / navrženo je neprůchozí uspořádání nástupišť – kabina bude neprůchozí
- rychlost standardní - 1,0 m/s (pohon s frekvenčním řízením pro plynulý rozjezd a automatické dorovnávání polohy ve stanici)
- počet stanic 3 / počet nástupišť 3 (neprůchozí kabina)
- zdvih ~8710 mm
- dveře min. 1100 / 2100-2200 mm – automatické centrální

výtah V2

- pohon elektrický výtah lanový (trakční) v provedení bez strojovny, z hlediska dodávky a uvedení do provozu bude výtah komplexně odpovídat požadavkům souvisejících českých technických norem, zákonům a vyhláškám
- nosnost ~2000 kg / 26 osob (teoretický počet osob dle nosnosti)
- kabina ~1700 x 2700 mm (půdorys) / navrženo je neprůchozí uspořádání nástupišť – kabina bude neprůchozí
- rychlost standardní - 1,0 m/s (pohon s frekvenčním řízením pro plynulý rozjezd a automatické dorovnávání polohy ve stanici)
- počet stanic 4 / počet nástupišť 4 (neprůchozí kabina)
- zdvih ~11910 mm
- dveře min. 1300-1400 / 2100-2200 mm – automatické centrální
- standard (základní materiálový a technický standard)
- kabina – nerez / dveře – nerez (neprosklené)
- technologie s nízkou spotřebou el. energie (LED osvětlení, autom. přechod do stand-by režimu s nízkou spotřebou) - bezp. zařízení pro automatický dojezd do nejbližší stanice při výpadku napájení z běžné sítě - nouzové vyprošťovací zařízení s automatickým dojezdem do nejbližší stanice = při výpadku napájení výtah dojede v nouzovém režimu do nejbližší stanice a otevře dveře směrem do komunikační vertikály (pokud nebude napájení jištěno centrálním NZE)
- telefon / kabina bude vybavena obousměrným komunikačním zařízením pro nouzové volání na nepřetržitou vyprošťovací službu servisní organizace nebo nepřetržitou službu správy budovy
- výtahy zajistí přístup do všech podlaží objektu a budou tak zajišťovat bezbariérový přístup osob do všech podlaží objektu (provedení bude plně dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. a související technické normy)
navržená velikost kabiny umožňuje plnou manévrovatelnost invalidních vozíků, bude tak zajištěna dobrá přístupnost, včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, ev. otočení inv. vozíku

- provedení kabiny bude z hlediska designu osobo-nákladní (výťah třídy II, určený pro přepravu osob i nákladu).

PS 7130 FVT

Fotovoltaická elektrárna

Fotovoltaické panely jsou na střeše rozmístěny ve dvou skupinách po 18-ti panelech. Jsou umístěny na vlastních speciálních konstrukcích. Konstrukce nejsou ke střeše fixovány, jsou na ní pouze položeny a přitíženy betonovými dlaždicemi.

Na střeších jsou panely se sklonem 20° a to z důvodu maximalizování pokrytí střechy a minimalizace ztrát při šikmém dopadu slunečních paprsků.

Panely budou rozděleny do stringů. Každý panel nebo dvojce panelů bude mít vlastní DC/DC měnič (optimizer) ten bude reagovat na ztrátu napětí snížením napětí na hladinu bezpečného napětí. Každý string bude kabely připojen do příslušného střídače.

Vzhledem k velikosti FVT uvažuje se pouze jeden střídač.

Střídač bude mít funkci, která při ztrátě napětí na hlavním přívodu nn odpojí úplně napětí na střídavé straně. Tato funkce zajistí beznapěťový stav v případě odpojení napětí.

Střídač bude zapojen do příslušného rozvaděče nn v rámci silnoproudých rozvodů.

Energetická bilance

- Počet panelů 36 ks
- Instalovaný výkon na panelech: 11,5 kWp

PS 7140 MHZ

Skrápěcí zařízení pro Skrápění fasády

Projektová dokumentace zaznamenává požadované provedení instalace zkrápěcího zařízení a to v řešených prostorách objektu na základě požadavku investora.

Zkrápěcí zařízení není projektováno jako požární bezpečnostní zařízení. Požadavkem zákazníka je vytvoření rozptýleného vodního proudu nad třemi skleněnými otvory v obvodové zdi, kde se tímto očekává navázání chlóru na rozptýlený vodní proud a tím k jeho částečné eliminaci.

Pro řešení požadovaného zadání byl na základě požadavku zadavatele zvolen systém s elektrickým čerpadlem a otevřenými tryskami. Jako referenční komponenty jsou použity čerpadlo od spol. WILLO a trysky MV 15 od spol. TYCO.

Systém zkrápění se skládá z plastových zásobních nádrží sloužících jako zásobárna vody, elektrické čerpadlové jednotky poskytující potřebný tlak a průtok pro systém. Dále se systém zkrápění skládá z elektromagnetického ventilu a z rozvodů vody provedených v pozinkovém potrubí zakončených nad jednotlivými otvory tryskami.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Seznam vyhrazených technických zařízení v budově CEMMTECH:

Vyhrazená tlaková zařízení

Vyhrazeným tlakovým zařízením ve smyslu vyhlášky č.18/1979 Sb. je tlaková nádoba (vzdušník) s max. pracovním přetlakem 1,2MPa a o objemu 2 000 litrů a je zařazená do skupiny A.

Nádrž je umístěna v 1.PP v kompresorové stanici tlakového vzduchu, místnost č.015.

Na transportní tlakové nádoby s inertními plyny umístěnými v laboratořích m.č.012 a 2.22 se vyhláška nevztahuje

Vyhrazená zdvihací zařízení

Vyhrazeným tlakovým zařízením ve smyslu vyhlášky č.19/1979 Sb. jsou dle § 2 odst. 1e osobní a nákladní výťah umístěné v prostoru centrálního schodiště. Ostatní instalovaná zdvihací elektrická zařízení nepodléhají vyhlášce, protože svojí nosností nepřesahují 5 000kg.

Vyhrazená plynová zařízení

V budově CEMMTECH nejsou instalována plynová zařízení ve smyslu vyhlášky č.21/1997 Sb.

Vyhrazená elektrická zařízení

Instalovaná elektrická zařízení v objektu CEMMTECH jsou zařazena ve smyslu vyhlášky č.73/2010 Sb. do třídy I skupiny D a do třídy II a skupiny D

B.3.8 Zásady požární bezpečnostního řešení

Posouzení zajištění požární bezpečnosti pro předmět projektu v úrovni DSP je zpracováno ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č.268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů, zákona č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Obsahuje textovou část a situaci s vykreslením požárně nebezpečného prostoru.

Podkladem pro zpracování PBR byla dokumentace DUR a vyjádření HZS. K dispozici bylo také PBR úprav stávající budovy H z 06/2012 (autor ing. A. Vondráčková) a PBR novostavby objektu CPTO (centrum přírodovědných a technických oborů) z 04/2016 (autor ing. A. Vondráčková). Posouzení respektuje normy požární bezpečnosti staveb, zejména ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty, a dalších norem souvisejících.

Rozdělení stavby do požárních úseků**1. podzemní podlaží****P1.01/N3 CHUC „A1“ chráněná úniková cesta**

P1.02 – denní místnost (m.č.0,16 14,73m²) , **laboratoř mechaniky** (m.č. 0,14, 145m²)

P1.03 – nebezpečný odpad (m.č. 0,17, 17,18m²) - nesmí být skladovány prázdné ani plné tlakové lahve

P1.04 – laboratoř iontové mikroskopie (m.č.0.12, 33,14m²)

P1.05 – spisovna (m.č. 0.10, 25,30m²)

P1.06 – kompresorová stanice (m.č. 0.15, 24,78m²) **místnost výměníku** (m.č. 0,13, 35,92m²)

P1.07 – rozvodna slaboproudu (m.č. 0.11, 18,70m²) **rozvodna elektro** (m.č. 0,9, 39,03m²)

P1.08/N3 Instalační šachta Š1 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.09/N3 Instalační šachta Š2 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.10/N3 Instalační šachta Š3 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

P1.11/N3 Výťah V1

P1.12 – wc (m.č. 0,05-0,08, 11,2m²)

P1.13 – UPS, EPS...(m.č. 0.09b, 13,75m²)

P1.14 – ústředna ER...(m.č. 0.11b, 5,19m²)

1. nadzemní podlaží**N1.01/N4 CHUC „A2“ chráněná úniková cesta**

N01.02 – chodba (m.č. 1.07, 88,21m²), **zádveří** (m.č.1.08, 5,36m²), **odpočinková zóna** (m.č. 1.09, 41,35m²), **šatní skříň** (m.č. 1.10, 11,72m²), **úklid** (m.č. 1.3, 5,93m²), **laboratoř převodů, mechanismů a částí strojů** (m.č. 1.18, 83,90m²), **sklad částí strojů** (m.č. 1.19, 5,40m²), **převlékárna, šatna** (m.č. 1.20, 5,91m²), **technická místnost laborantů a techniků** (m.č. 1.21, 26,57m²), **sklad náradí** (m.č. 1.22, 7,86m²), **recepce** (m.č. 1.23, 17,94m²), **wc** (m.č. 1.24 – 1.35, 48,3m²)

N01.03 – servisní oddělení IT (m.č. 1.11, 20,03m²), **laboratoř destruktivního zkoušení materiálů** (m.č. 1.12, 116,07m²), **laboratoř termomechaniky** (m.č. 1.14, 107,69m²), **laboratoř diagnostiky** (m.č. 1.15, 150,13m²), **laboratoř tepelných procesů, svařování, slévání** (m.č. 1.16, 204,96m²), **simulátor svařování** (m.č. 1.17, 11,40m², **rozvaděč slabo** (m.č. 1.37, 5,60m²), **sklad laboratoře** (m.č. 1.38, 10,50m²)

- nehořlavá podlaha, ropné produkty

N1.04/N3 Výťah V2

N1.05 – odpadky**2. nadzemní podlaží**

N02.1 – chodba (m.č. 2.07, 149,48m²), pracovna technických pracovníků (m.č.2,09, 27,54m²), laboratoř pro obecnou elektrotechniku (m.č. 2.14, 66,39m²), laboratoř pro měření elektrických strojů a pohonů (m.č. 2.16, 74,74m²), sklad pohonů (m.č. 2.17, 5,90m²), šatna (m.č. 2.18, 2,22, 24,65m²), odpočinková zóna (m.č. 2.19, 35,09m²), laboratoř analytických metod (m.č. 2.18, 59,28m²), učebna PC (2.21, 52,37m²), wc, úklid... (2.23-2.35, 38,82m²)

N02.2 – učebna (m.č. 2.10, 93,92m²) učebna (m.č. 2.11, 54,98m²),

N02.3 – učebna (m.č.2,12, 54,79m²), posluchárna (m.č. 2.13, 98,12m²)

N02.4 – chodba – spojovací krček (m.č. 2,08, 21,50m²)

N02.5/N4 Instalační šachta Š4 (součástí strojovny VZT může být i navazující chráněné vzduchotechnické potrubí (šachta), ČSN 730872, čl. 7.2)

3. nadzemní podlaží

N03.1 – chodba (m.č. 3.08, 125,19m²), pracovny (m.č.3.09-3.20, 283,04m²), pracovny (m.č. 3.25-3.32, 193,85m²), sklad (m.č. 3,33, 8,70 m²), kuchyňky (m.č. 3,34, 3.48 , 34,64m²), wc, úklid... (3,35, 3,37-3,46, 37,12m²), sezení (m.č. 3.47, 17,10m²)

N03.2 – učebna (m.č. 3.22, 238,13m²), speciální učebna (m.č.2.22, 93,59m²)

4. nadzemní podlaží – technické podlaží, z hlediska PBR není užitným podlažím

N04.1- strojovna VZT (128,33)

Podrobněji viz. samostatný projekt PBR

B.3.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Veškeré obvodové konstrukce objektu, ohraničující vytápěné prostory, jsou navrženy a posouzeny v souladu s požadavky ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov (především požadavky na součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 Požadavky) a zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií v platném znění vč. prováděcích vyhlášek.

Energetická náročnost stavby je dána především jejím specifickým provozem, zejména laboratořemi, které jsou velmi náročné na množství přiváděného a odtahovaného vzduchu, část vyžaduje řízenou stálou teplotu vzduchu. Obálka stavby s vysokým tepelným odporem, přiměřená velikost prosklených ploch, stínění externími žaluziemi.

Stavba je navržena s důrazem na minimalizaci spotřeby energie (obálka stavby s vysokým tepelným odporem, přiměřená velikost prosklených ploch, stínění externími žaluziemi, účinná rekuperace odpadního vzduchu apod.).

B.3.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Potrubní rozvody VZT budou na ventilátory napojeny přes tlumicí manžety, budou zavěšeny pomocí závěsů s tlumicí gumou. Všechny prostupy vzt potrubí stavebními konstrukcemi budou řádně stavebně utěsněny.

Jednotky VZT a chlazení na střechách objektů budou v zastřešených strojovnách.

Stavební větrání bude zajišťovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území ČR, přitom

implicitní hodnoty údajů ve výpočtech dále uvažovaných jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z níže uvedených obecně závazných norem a předpisů.

Třída a počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu větrání hygienického zázemí je určena dle požadavků řešených prostor.

Teplotní hodnoty dlouhodobě únosného mikroklimatu v prostorech jsou stanoveny dle Nařízení vlády a standardu EU.

Intenzity osvětlení jsou voleny dle požadavků ČSN EN 12464.

Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané kvality vody určené k zásobování obyvatelstva, je možno uvést nové potrubí do provozu jen po řádném posouzení jakosti vody dle vyhl. 376/2001 Sb.

V 1. PP je umístěno shromaždiště odpadů.

Nakládání s odpady z provozu CEMMTECH se bude řídit metodickým doporučením, zpracovaným UJEP. Odpad bude tříděný do příslušných sběrných nádob, které budou vyvážené firmou zajišťující odvoz odpadu. Odpady kategorie NO (nebezpečné odpady) budou zaměstnanci shromažďovány a skladovány podle původu a nebezpečných vlastností v označených uzavíratelných nádobách (nádoby na kapalný NO budou navíc v přepravech). Pověření zaměstnanci určení pro jednotlivé katedry budou spolupracovat ve shromažďování NO a v následném vystavení objednávky na likvidaci NO oprávněnou osobou.

Odpady kategorie O:

Tonery – prioritně řeší zaměstnanci se servisními firmami formou zpětného odběru. Tonery neřešené servisní firmou v režimu zpětného odběru zaměstnanci shromažďují v plastovém pytlí či nádobě před svozem na sběrný dvůr. Při naplnění pytle zajistí pověřený zaměstnanec jeho svoz.

Směsný komunální odpad, plasty, papír – odpady jsou úsekem úklidu shromažďovány ve sběrných nádobách, které jsou barevně označeny. Nádoby jsou pak s určitou četností vyváženy odpadovou firmou. Směsný komunální odpad je skladován v místnosti -1.62 Shromaždiště odpadu.

Biologicky rozložitelný odpad – odpad vzniklý v areálu provozovny je zaměstnanci údržby shromažďován ve velkoobjemovém kontejneru, který je určen na shromažďování biologicky rozložitelného odpadu. Poté pověřený zaměstnanec vystaví objednávku na odvoz a likvidaci biologicky rozložitelného odpadu.

Odpady kategorie NO:

Odpady kategorie NO (nebezpečné odpady) budou zaměstnanci shromažďovány a skladovány podle původu a nebezpečných vlastností v označených uzavíratelných nádobách (nádoby na kapalný NO budou navíc v přepravech). Pověření zaměstnanci určení pro jednotlivé katedry budou spolupracovat ve shromažďování NO a v následném vystavení objednávky na likvidaci NO oprávněnou osobou. Odpad bude následně předán firmě oprávněné k likvidaci NO.

NO vzniklé v laboratořích zaměstnanci shromažďují v popsanych a uzavíratelných plastových či skleněných nádobách v laboratořích a to v přepravech, které zamezí rozlití odpadu v případě rozbití nádoby. Pověřený zaměstnanec vždy na konci semestru vystaví objednávku, povolávající firmu oprávněnou k likvidaci NO. Odpady budou skladovány v místnosti -1.36 Sklad hořlavin.

Odevzdání prázdných plynových lahví formou zpětného odběru zajišťuje pověřený zaměstnanec.

Syntetické převodové a mazací oleje – výměna použitých olejů je zajištěna formou odběru servisními firmami.

Sorbent, upotřebená čisticí tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina – zaměstnanci údržby tyto odpady shromažďují na SM a to v řádně označených nádobách.

Baterie a akumulátory – prvotní původci odpadu shromažďují tento odpad ve sběrné plastové. Pověřený zaměstnanec provozovny po naplnění nádoby, nebo jednou za rok informuje firmu AVE Ústí nad Labem s.r.o. o potřebě vyprázdnění této nádoby.

Použité elektrozařízení ke zpětnému odběru - prvotní původce odpadu je povinen tento odpad shromažďovat na shromažďovacím místě (dále jen „SM“) určeném pro tento druh odpadu, pokud je mu to umožněno. Pokud nikoliv, odevzdá odpad pověřenému zaměstnanci pro tento druh odpadu.

Pověřený zaměstnanec příslušné provozovny UJEP zajistí přepravu elektrozařízení a jeho předání členu likvidační komise k vyřazení z majetku UJEP.

Zářivkové trubice – jsou shromažďované před svozem ve formě zpětného. Při naplnění úložného místa jsou trubice svázeny v původních ochranných obalech pověřeným zaměstnancem do firmy umožňující zpětný odběr zářivkových trubíc.

Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohlodíky - tj. poškozené lednice (použité elektrozařízení), které není možné předat v režimu zpětného odběru. Prvotní původci odpadu informují o vzniku tohoto odpadu pověřeného zaměstnance k tomuto odpadu. Při předání obdrží pověřený zaměstnanec potvrzený doklad o předání formou zpětného odběru s uvedením počtu a druhu zařízení.

Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky - prvotní původci odpadu informují pověřeného zaměstnance k tomuto odpadu o jeho vzniku. Zařízení je následně shromažďováno pověřeným zaměstnancem se zajištěním proti poškození. Následně zástupce příslušné provozovny UJEP zajistí přepravu elektrozařízení a jeho předání členu likvidační komise k vyřazení z majetku UJEP. Nakládání a likvidace pověřeným zaměstnancem probíhá zpětným odběrem použitého elektrozařízení se svozem na sběrný dvůr.

Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek, nebo obaly těmito látkami znečištěné – tyto NO zaměstnanci shromažďují ve sběrných nádobách tomu určených a řádně označených kódem odpadu a ILNO.

Odpady vzniklé v rámci demoliční a stavební činnosti (např. stavební suť, zemina a kamení, keramický odpad, dřevo, sklo, izolační materiály, apod.) budou využité nebo odstraněné, a to tak, že veškeré odpady budou předány oprávněné osobě dle §12 odst. 3 zákona o odpadech. Před předáním odpadů oprávněné osobě budou odpady soustřeďovány utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií a zabezpečeny před znehodnocením, odcizením nebo únikem. Musí být plněny i další povinnosti vyplývající ze zákona o odpadech - zejména nakládání s nebezpečnými odpady a plnění ohlašovacích povinností.

Pokud se při akci vyskytne odpad s obsahem azbestu, upozorňujeme, že původce odpadů obsahujících azbest a oprávněná osoba, která nakládá s odpady obsahujícími azbest, jsou povinni zajistit, aby při tomto nakládání nebyla z odpadů do ovzduší uvolňována azbestová vlákna nebo azbestový prach.

Při veškerých pracích budou činěna opatření k zamezení prášení (např. čištění přilehlé komunikace, zabránění úletu materiálu, apod.).

HYGIENICKÁ ZAŘÍZENÍ

Dokumentace je zpracována v souladu s „Technickými podklady pro zpracování stavebních programů pro výstavbu objektů vysokých škol a jejich účelových zařízení“ schválenými Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, č.j. 14 861-99-33, 4. března 1999 a NV. 361/2007.

Hygienická zařízení jsou umístěna v každém podlaží odděleně podle pohlaví a jsou umístěna u komunikačních uzlů. Maximální vzdálenost záchodů od pracovního místa je 50 m.

Kapacity hygienických zařízení jsou navrženy podle následující potřeby:

Celková předpokládaná kapacita stavby:
500 osob (studentů a zaměstnanců)

Vypočtená potřeba:

	Celkem	
	Muži	Ženy
počet osob	310	190
záchodová kabina	9	11
hygienická kabina	---	3

Pisoár	7	---
Umývadlo	7	7

Navržená kapacita:	muži	ženy
záchodová kabina	9 (z toho 3 bezbariérové)	11 (z toho 3 bezbariérové)
hygienická kabina	---	10
pisoár	7	---
umývadlo	7	7

B.3.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Byl zpracován radonový průzkum. Podloží lze charakterizovat jako středně propustné pro plyny. Hodnota třetího kvartilu souboru hodnot $C_s = 21,77 \text{ kBq.m}^{-3}$ je větší, než 20 kBq.m^{-3} a tudíž se jedná o stavební pozemek se středním radonovým indexem. Bude použita hydroizolace spodní stavby s atestem odolnosti proti radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Stupeň ochranných opatření

Konstrukční opatření se dělí dle typu chráněných konstrukcí, navrhovaných prvků stavby a zejména dle stupně ochranných opatření v souladu s tab. 1 těchto TP. Pro ilustraci se uvádí následující přehled výskytu stupně ochranných opatření na území ČR:

stupeň č. 1: V ČR jej lze zjistit jen ve zcela výjimečných lokalitách (hory, skály, homogenní podloží, území bez civilizace). Žádná speciální ochranná opatření proti účinkům bludných proudů dle těchto TP se nenavrhují, navrhuje se pouze ochranná opatření proti jiným nepříznivým vlivům dle norem 49.

stupeň č. 2: V ČR jej lze zjistit jen zřídka, zejména v lokalitách bez elektrizovaných železnic, liniových staveb a bez průmyslové zástavby. Konstrukční ochranná opatření proti účinkům bludných proudů dle těchto TP se nenavrhují, navrhuje se v návaznosti na řešení ochranných opatření proti jiným nepříznivým vlivům primární a eventuálně sekundární ochrana, výztuž se neprovaňuje a pro měření nevyvádí, pokud není využívána ve funkci základových zemničů.

stupeň č. 3: V ČR se jedná o nejčastější stupeň ochranných opatření odpovídající lokalitám vzdáleným od elektrizovaných trakčních systémů nebo systémů aktivních ochranných liniových zařízení s „běžnou“ hustotou osídlení obcí i měst, obvykle bez průmyslové zástavby. Pro daný stupeň ochranných opatření se navrhuje primární a sekundární ochrana dle tohoto předpisu, navrhuje se konstrukční ochranná opatření, která omezují vliv bludných proudů, avšak nenavrhují se požadavek na provaření výztuže a její vyvedení pro měření vlivu bludných proudů.

POZN.: Ve stupni ochranných opatření č. 1 až č. 3 včetně se nespecifikuje a neprovádí měření vlivu bludných proudů.

stupeň č. 4: Jedná se o stupeň charakteristický pro většinu území s výskytem elektrizovaných trakčních soustav a staveb pro elektrizované systémy dopravy, lokalit s průmyslovou zástavbou, elektrizovanou městskou dopravou, obvykle s velkou hustotou osídlení (existence liniových řadů a interference a distribuce bludných proudů po území). V tomto stupni ochranných opatření se plně uplatní systém ochranných opatření dle TP 124 včetně provaření výztuže a její vyvedení pro účely kontrolních měření a dodatečných opatření.

stupeň č. 5: Nejvyšší stupeň ochranných opatření je určen pro stavby nacházející se v bezprostřední blízkosti zdrojů bludných proudů typu měníren, kolejí elektrizovaných systémů, náročné kombinace staveb a náročného uložení chráněné stavby v terénu. Tyto stavby jsou vždy doplněny trvalými zařízeními pro sledování vlivu bludných proudů, systémy diagnostiky sledování koroze a přípravou na dodatečné pasivní nebo aktivní systémy ochrany.

Primární ochrana

Primární ochranou je zvýšení předepsaného krytí výztuže. Minimální tloušťky betonu krycí vrstvy pro předepsanou značku betonu a třídu prostředí jsou uvedeny v ČSN EN 1992-1, ČSN EN 206-1

změna 4 a TP 124. Standardně se požaduje používat portlandské cementy s tloušťkou krycí vrstvy nad výztuží z vnější strany obvodových zdí ve styku se zeminou a základové desky ve výši 50 mm. S využitím sekundární ochrany lze uplatnit krytí min. 40 mm na vnějších stěnách. U pilot se stanovuje krytí ve výši 70 mm. U železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu. Je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN EN 206-1 změna 4. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí přísady obsahovat více než 0,1% chloridů. Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné, použijí se betonové kostky – týká se všech betonových částí zejména přicházejících do styku s okolním prostředím – základová deska, obvodové stěny a piloty. Dodavatel předloží protokol ze zkušební laboratoře s chemickým rozбором vlastností použitých betonů (obsah chloridů). Jako součást ochranných opatření se doporučuje zvážit možnost volby přísady pro zvýšení pasivační schopnosti výztuže v betonu. K tomuto účelu jsou vhodné, např. Kortex 2009. Doporučuje se do betonu používat plastifikační přísady a provzdušňovací přísady, typu elektricky nevodivých příměsí (polymerů, aj.).

Sekundární ochrana

Sekundární ochranou spodní stavby – betonové konstrukce – z hlediska ochrany před účinky bludných proudů se rozumí zejména ochranné systémy před agresivními vlivy zemin, před zemní vlhkostí a vodou stékající a tlakovou vodou, před agresivními vlivy kapalných, plyných i tuhých látek a před klimatickými vlivy. Při aplikaci těchto ochranných systémů se přihlídně k požadavkům z hlediska ochrany před účinky bludných proudů. Pro vodotěsnou vrstvu se navrhnou materiály v celé ploše styku chráněné stavby se zeminou z elektricky nevodivých materiálů v podobě natavovacích pásů a vysoce pevnostních a pružných svařovaných fólií a stříkaných fólií. Při návrhu materiálu se postupuje podle předpisu 47.

Způsob sekundární ochrany spočívá v návržení vhodného systému ochrany povrchu betonu ohrožené konstrukce. Používá se impregnace betonu, nátěry, nástřiky, fólie, izolační pásy apod.

Konstrukční opatření

Vzhledem k stanovenému ochrannému stupni se navrhuje systém provaření výztuže z hlediska ochrany před účinky bludných proudů u základové desky /základových patek/ a obvodových stěn /sloupů/. Provaření bude realizováno dle projektu ochrany proti účinkům bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Dle ČSN 73 0036/Z2 se Ústí nad Labem nachází v oblasti 5° mikroseizmické intenzity stupnice MSK-64. Oblasti s 5. a nižším stupněm nejsou považovány za seizmické.

d) ochrana před hlukem,

V dalším stupni PD jsou navržena taková opatření, aby byly dodrženy hygienické limity dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v chráněném venkovním prostoru staveb $LA_{eq,8h} = 50$ dB v denní době a do $LA_{eq,1h} = 40$ dB v noční době. Posouzení hluku ze stacionárních zdrojů umístěných na střeše navrhovaného objektu a navržení protihlukových opatření s ohledem na dodržení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru okolních staveb bude provedeno v dalším stupni.

Hluk ze stavební činnosti nebude v chráněném venkovním prostoru překračovat hygienický limit akustického tlaku (hluku) $LA_{eq,14h} = 65$ dB v době od 7,00 do 21,00 hod.

e) protipovodňová opatření,

Novostavba se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Novostavba se nenachází v oblasti ovlivněné důlní činností.

B.4 Připojení na technickou infrastrukturu

Podzemní inženýrské sítě musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby i před zahájením stavby přípojek. Odkryté podzemní vedení bude chráněno proti poškození. V případě poškození sítí neprodleně přerušit práce a ohlásit příslušnému správci. Vlastníkům dotčených sítí bude

v předstihu prokazatelně oznámeno zahájení stavebních prací, bude s nimi dohodnut způsob dohlídek a kontroly dotčených zařízení. Nad trasami sítí a v jejich ochranném pásmu nebude ukládán stavební materiál, nebo pouze za předpokladu dostatečné ochrany sítě (např. krytí položenými silničními panely - po dohodě se správcem sítě). Před zásypem budou přizváni zástupci správců sítí ke kontrole stavu a uložení jejich sítí, bude o tom sepsán protokol. Výkopové práce se v blízkosti podzemních vedení budou provádět ručně, vzdálenost dle požadavku správce konkrétního vedení, většinou ve vzdálenosti 1 - 1,5m. Při realizaci dodržovat podmínky jednotlivých správců a majitelů sítí (uvedených ve vyjádřeních v rámci DÚR a DSP). Dále dodržovat ustanovení ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Trubní sítě

SO 3000 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Dešťové vody ze střechy řešené novostavby UJEP - CEMMTECH budou odvedeny novou dešťovou kanalizační přípojkou PVC DN200 pevnostní třídy SN10 do retenční nádrže dešťových vod objemu 23m³, osazené pod terénem pozemku investora pod obslužným chodníkem. Bezpečnostní přepad z jímky bude proveden přes vertikální vírový ventil s nastaveným regulovaným odtokem 1,05 l/s s bezpečnostním přepadem DN150, do areálové dešťové kanalizace kampusu UJEP DN250-300. Nová dešťová kanalizační přípojka bude provedena z kanalizačních hrdlových trub a tvarovek z PVC DN200 systému KG pevnostní třídy SN10 a bude vedena ve spádu minimálně 1% směrem k retenční nádrži. Před retenční nádrží na ni bude osazena podzemní filtrační šachta Ø600mm s teleskopem a filtračním košem. Nátok dešťových vod do retence musí být proveden tak, aby nedocházelo ke zviřování případných nečistot na dně (potrubí dovést až ke dnu a zakončit obloukem ze dvou kolen 87°). V trase dešťové kanalizace budou na jejích lomech provedeny trasové lomové šachty Ø600mm, s litinovými poklopy Ø600mm tř. zatížení A15 - B125 a dnem průtočným ve směru toku.

Nová dešťová kanalizační přípojka bude provedena z kanalizačních hrdlových trub a tvarovek z neměkčeného PVC systému KG DN200mm a bude vedena ve spádu minimálně 1% směrem na retenční nádrž dešťových vod. Dešťová kanalizační přípojka bude pod terénem vedena v minimální nezámrzné hloubce.

Při provádění kanalizačních přípojek bude nutné vyřídit s příslušnými orgány zábor chodníku, vozovky a přesazení stávajících dřevin, nacházejících se v ochranném pásmu přípojek a venkovního vedení kanalizace.

Jímané dešťové vody budou použity pro zalévání zelených ploch v areálu kampusu univerzity.

S ohledem k zastiženým geologickým podmínkám na lokalitě a výskytu jílovitých málo propustných zemin se rozhodně zasakování dešťových vod nejeví realisticky. Podle zkušeností s obdobnými záměry v takových podmínkách nedoporučujeme pokračovat směrem k řešení s odvodem dešťových vod ze zpevněných ploch a střech zasakováním do podloží.

SO 3100 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Objekt řešené novostavby UJEP - CEMMTECH bude napojen na stávající vejcovou veřejnou splaškovou kanalizační stoku BE 500/750, vedenou v přilehlé komunikaci "Pasteurova". Nově řešená splašková kanalizační přípojka KT DN200 pevnostní třídy SN10 bude na stávající vejcovou kanalizační stoku napojena do stávající trasové kanalizační šachty dle "Obecných technických podmínek provozovatele vodohospodářské infrastruktury společnosti SČVK a.s.". V případě napojení přípojky do revizní šachty se výškově zaústí minimálně $\frac{3}{4}$ H (norma ČSN 756101) 20 cm a maximálně 45 cm nade dnem šachty při průtoku za bezdeštného období. Kanalizační přípojka může mít přesah max. 5 cm od stěny šachty pro možnost odběru vzorků OV, avšak nesmí zasahovat do průtočného profilu. Přípojka bude napojena do stávající zaslepené odbočky u dna stávající trasové kanalizační šachty. Napojení na kanalizační stoku provádí pouze provozovatel stokové sítě (nebo odborná firma schválená provozovatelem).

Přípojka bude přivedena k hranici řešeného objektu UJEP - CEMMTECH, kde na ni bude v zeleném pásu před objektem provedena hlavní revizní šachta SŠ01 ø600mm, s litinovým poklopem ø600mm tř. zatížení A15 a dnem průtočným ve směru toku pod úhlem 0°. Šachtové dno bude v

provedení s bočními přípoji 45°, kdy levý bude zaslepen a do pravého bude připojena ležatá kanalizace z laboratoří termomechaniky, na které bude v trase provedena separační šachta 600mm tř. zatížení A15 s lapačem písku. Za hlavní revizní šachtou bude navazovat nové venkovní vedení splaškové kanalizace PVC DN200, pro řešený objekt UJEP - CEMMTECH, které bude v objektu navazovat na nové svodné splaškové kanalizační potrubí.

Při křížení nově řešené splaškové kanalizační přípojky s topným kanálem ČEZ Teplárenská a.s. v ulici Pasteurova bude kanalizační potrubí pod kanálem provedeno protlakem DN500 a uloženo do chráničky z předizolovaného potrubí DN250/405mm, l=6,0m. Před zahájením prací bude provedena ruční sonda pro ověření přesné hloubky a stavební výšky parního topného kanálu.

Před započítím zemních prací je nutné zajistit vytyčení veškerých podzemních vedení v ulici Pasteurova.

Nová splašková kanalizační přípojka bude provedena z kanalizačních hrdlových trub a tvarovek z kanalizační kameniny DN200mm a bude vedena ve spádu minimálně 1% směrem na propoj na veřejnou kanalizační stoku. Kanalizační přípojka bude pod terénem vedena v minimální nezámrzné hloubce.

Vlastníkem kanalizační přípojky vybudované před účinností zákona č. 274/2001 Sb., tj. před 1. 1. 2002, je vlastník pozemku nebo stavby připojené na kanalizaci, neprokáže-li se opak. Přípojku pořizuje na své náklady odběratel, není-li dohodnuto jinak. Vlastníkem kanalizační přípojky vybudované po 1. 1. 2002 je osoba, která na své náklady přípojku pořídila. Pro jednu nemovitost s vlastním číslem popisným/evidenčním nebo k samostatné stavbě se pořizuje obvykle jedna přípojka. Vlastní odbočení tj. odbočka z řady příp. navrtávka (tlaková kanalizace) je prováděna na náklady vlastníka kanalizačního řadu.

Při provádění kanalizačních přípojek bude nutné vyřídit s příslušnými orgány zábor chodníku, vozovky a přesazení stávajících dřevin, nacházejících se v ochranném pásmu přípojek a venkovního vedení kanalizace.

SO 3400 PŘÍPOJKA VODY

Objekt řešené novostavby UJEP - CEMMTECH bude zásobován vodou z nově provedené vodovodní přípojky PE 100 SDR 11 63x5,8mm, která bude přes navrtávací přípojkový T-kus DN80/50 napojena na veřejný vodovodní řad LT DN80, v přílehlé komunikaci „Pasteurova“. Napojení nové vodovodní přípojky na řad bude řešeno podle "Obecných technických podmínek provozovatele vodohospodářské infrastruktury společnosti SČVK a.s." a ČSN 75 54 01. Za propojem bude osazeno přípojkové šoupě DN50 s teleskopickou zemní soupravou. Uzavírací přípojkové šoupě bude součástí odbočení a bude umístěn na veřejně přístupném místě. Tento uzávěr je přípojkovým uzávěrem a jeho skutečná poloha byla po osazení trvale označena orientační tabulkou podle ČSN 75 50 25 umístěnou na oplocení, zdi apod.. Uvedený uzávěr je vodárenským zařízením a odběratel vody nesmí s ním manipulovat viz. vyhl. 428/2001 Sb. a 428/2001 Sb. Vodovodní přípojka bude dále vedena do prostoru parcely řešeného objektu UJEP - CEMMTECH, kde na ní v zeleném pásu před objektem bude provedena plastová vodoměrná šachta ø1200mm, ve které bude osazena hlavní vodoměrná sestava s vodoměrem Q3=6m3/hod. Od vodoměrné šachty bude vedeno venkovní vedení vodovodu PE 100 SDR 11 63x5,8mm do řešeného objektu.

Při křížení vodovodní přípojky s parním topným kanálem ČEZ Teplárenská a.s. v ulici Pasteurova bude třeba potrubí vodovodní přípojky v celé jeho délce, od přípojkového uzávěru po vodoměrnou šachtu, vést chráničkou z předizolovaného potrubí DN80/180mm.

Při prostupu vodovodní přípojky konstrukcí bude nutno potrubí uložit do chráničky a prostup utěsnit proti pronikání vody. Materiál přípojky je potrubí PE 100 SDR 11 63x5,8mm a bude vedena v nezámrzné hloubce pod terénem. Přípojka bude provedena z jednoho materiálu, přednostně se doporučuje použít potrubí PE dodávané v kotoučích z důvodu minimalizování svarů na vodovodním potrubí.

Provozovatel bude vždy zajišťovat montáž u nové vodovodní přípojky na stávajícím vodovodním řadu (řad v provozování) na náklady vlastníka přípojky dle platného ceníku provozovatele. Montáž lze provést výlučně při stavební připravenosti, kterou se rozumí: výkopové práce, podsyp potrubí, osazená vodoměrná šachta, prostupy do objektů atd. Potrubí vodovodní přípojky bude navrženo v min. sklonu 3‰ ve vzetupném směru k vnitřnímu vodovodu. Před zahájením výkopových prací požádá stavebník

o přesné vytýčení vodovodního řadu, v místě napojení musí být výkopové práce prováděny ručně. Minimální svislé krytí vodovodní přípojky (hloubka vrchu potrubí pod terénem) bude 1,2 – 1,6 m, ve vozovkách 1,5 m dle místních podmínek.

Vodoměrná šachta bude trvale a bezpečně přístupná, odvětraná a zabezpečena proti vniknutí nečistot, povrchové i podzemní vody. Šachta bude vodotěsná a opatřena žebříkem nebo stupadly, které nebudou zasahovat do světlosti vstupního otvoru. Ve vodoměrné šachtě bude umístěno jen vodovodní potrubí. Průlezny otvor bude kruhový – průměr min. 600 mm.

Součástí objektu je zajištění napájení zásobních nádrží na vodní clonu na čelní (jižní) fasádě objektu CEMMTECH směrem ke Spolku, zamezující (zpolmalující) infiltraci chlóru do budov Univerzity. Vodní clona je podrobněji rozpracována v samostatném objektu 7140 - MHZ - mlhové stabilní hasicí zařízení.

SO 3500 PŘÍPOJKA TEPLOVODU

Teplovodní přípojka tepla pro uvažovaný objekt bude napojena na stávající výměníkovou stanici VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K - vědecká knihovna

Zdrojem tepla bude stávající výměníková stanice VS2 pára/voda, která je umístěna v kampusu univerzity v objektu K – vědecká knihovna. Výměníková stanice je osazena dvěma nerezovými výměníky, každý o topném výkonu 501,0kW, celkový instalovaný výkon stanice je 1002,0 kW. Velikost a výkon byl navržen vzhledem k provozu objektů a záloze zdroje. Výkonová rezerva VS2 je nyní 260 kW. Součtová potřeba připojovaného objektu CEMMTECH je 184 kW.

Potrubí předizol

DN65

Kabelové rozvody

SO 4000 PROVIZORNÍ PŘELOŽKA KABELŮ NN

Vzhledem k tomu, že stavba CPTO již probíhá je objekt zrušen, protože vše bude provedeno v rámci stavby CPTO.

SO 4100 DEFINITIVNÍ PŘELOŽKA KABELŮ NN

V nezastavěném prostoru jižně od stávajících objektů „G“ a „H“ budou realizovány dvě stavby – CPTO a CEMMTECH, který je náplní tohoto projektu. Stavba CPTO předchází stavbě CEMMTECH, v době zahájení stavby CEMMTECH bude již stavba CPTO z větší části realizována, většina potřebných přeložek stávajících kabelů NN bude provedena v rámci stavby CPTO.

Ve stávajícím stavu vede, dle podkladů, trasa kabelů NN ze stávající TS UL 0554 „Kampus“, umístěné v objektu „G“, do 2 rozpojovacích skříní, osazených v místech, kde bude nově stát budova CEMMTECH. V rámci výstavby CPTO, které se bude stavět před CEMMTECH, bude většina kabelů přeložena a obě skříně zrušeny. V místě zůstane pouze kabel do stávající SR na objektu „H“, který stavbě CPTO nevádí, proto ho nepřekládá. Kabel však vadí stavbě CEMMTECH, je tedy navržena jeho přeložka do nové trasy mimo staveniště CEMMTECH. Kabel bude vyhledán sondou v křižovatce ulic mezi CPTO, CEMMTECH a „H“, naspojován, veden v nové chráničce až před objekt H a tam zatažen do stávající SR.

Pro přeložku bude použit kabely 1-AYKY-J 3x240+120 mm².

SO 4200 PŘÍPOJKA NN PRO NOVÝ OBJEKT CEMMTECH

Předpokládaný soudobý příkon nového objektu CEMMTECH je cca $P_s = 561$ kW. Ve stávající TS UL 0554 „Kampus“, umístěné v objektu „G“, jsou v současné době osazeny 2 transformátory 22/0,4 kV, 1600 kV.A, kdy T2 je rezervován pro objekt CPTO. Zatížení nyní provozovaného T1 je v současné době cca 500 kW, je zde tedy dostatečná výkonová rezerva pro připojení objektu CEMMTECH. Nový objekt CEMMTECH bude napájen tedy kabelovými vývody z NN rozvaděče T1. Nové 4 kabely typu 1-AYKY-J 3x240+120 mm² budou napojeny na volné vývody v rozvaděči NN, pole RT1.3 (v poli jsou aktuálně 3 volné vývody a 1 volná pozice, kam bude doplněn pojistkový odpínač FD2). Z TS budou kabely vyvedeny prostupy do terénu (bude doplněn jeden prostup – jádrový vrt 200 mm + těsnění, druhý prostup bude využit stávající), dále povedou v zatravněném prostoru podél komunikace,

v chráničkách přejdou komunikaci a budou zataženy přímo do rozvodny NN v novém objektu CEMMTECH. Prostupy do objektů pod úroveň terénu budou utěsněny proti vnikání vody a plynu. Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 160 mm.

SO 4300 PŘELOŽKA KABELŮ VN ČEZ DISTRIBUCE

Stávající kabelová smyčka kabelů VN ČEZ Distribuce (2x kabel VN) pro napojení stávající TS UL 0554 „Kampus“ vede v prostoru budoucí výstavby objektu CEMMTECH. Kabely budou v předstihu přeloženy do plánované uličky mezi objekty CEMMTECH a „H“, předpokládá se přeložka v minimálním nutném rozsahu, kabely budou ochráněny trubkami prům. 200 mm. Ze strany ČEZ Distribuce a.s. byly poskytnuty podklady pouze trasové (osa trasy kabelů, umístění a název TS), nikoli podklady o počtu, typech a průřezích kabelů. Na této úrovni je tedy vypracován návrh trasy jako podklad pro žádost o přeložku. Uvedená žádost bude podána na ČEZ Distribuci a.s. Následně na základě této podané žádosti vypracuje příslušný technik ČEZ Distribuce a.s. návrh smlouvy o přeložce, která bude zaslána investorovi stavby. Podrobnosti technického řešení je ČEZ Distribuce a.s. ochotna sdělit až po podepsání smlouvy o přeložce. Proto nelze v tomto stupni přesně specifikovat technické podrobnosti. Na základě § 47 zákona 458/200 Sb. („Energetický zákon“) přeložky zařízení přenosové soustavy zajišťuje vlastník soustavy na náklady toho, kdo přeložku vyvolal. Přeložky tedy bude zajišťovat ČEZ Distribuce a.s. a hradit investor stavby.

SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

V prostoru budoucí výstavby CEMMTECH se aktuálně veřejné osvětlení (stožáry a svítidla) nevyskytuje, vede zde ovšem trasa kabelů VO, napájející osvětlení v celém areálu univerzity (3 vývody ze stávajícího ZM UM040). V rámci stavby CPTO a CEMMTECH však zde má být zřízeno. V rámci tohoto objektu se proto počítá nejprve s přeložkou stávajících kabelů VO do nové trasy severně od stavby. Následně by byla provedena demontáž osvětlení stožárů v prostoru stavby, pokud budou již v rámci CPTO realizovány (při dobré koordinaci obou akcí by k tomu dojít nemělo). V závěru stavby CEMMTECH bude zřízeno nové osvětlení v okolí objektu (celkem 6 nových stožárů). Napojení nového osvětlení bude ze stožáru N1, vloženého do překládané trasy kabelů VO před objektem „H“. Pro osvětlení budou použity bezpaticové stožáry, se závěsnou výškou svítidel 5 – 6 m, svítidla NEOS1 (shodná se stávajícími svítidly osvětlení areálu). Kabelové rozvody budou řešeny kabely CYKY-J 4x16 mm², přizemnění bude provedeno drátem FeZn prům. 10 mm, položeným na dno výkopů pod kabelové lože. Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 110 mm. Stanovení třídy komunikací a výpočty osvětlení jsou v části dokumentace D.2.9 „SO 4400 Veřejné osvětlení“.

SO 4500 KABELOVÉ SDĚLOVACÍ ROZVODY

Optická přípojka objektu

Připojení bude realizováno optickým kabelem 24vl. SM 9/125 ze stávajícího racku v centrální serverovně v multifunkčním centru. Při realizaci připojení se předpokládá realizace stavby objektu centra přírodovědných a technických oborů CPTO. V rámci stavby CPTO dojde přeložení stávající kabelové komory KK5.

U objektu CEMMTECH bude osazena v terénu kabelová komora propojená s novou serverovnou v 1.PP mikrotrubičkami. Z nové kabelové komory budou vedeny mikrotrubičky v trubce HDPE prům. 40mm do nově umístěné kabelové komory KK5 (v rámci CPTO). Z KK5 budou založeny mikrotrubičky do objektu CPTO, kde budou napojeny na stávající mikrotrubičky CPTO vedoucí dále do objektu multifunkčního centra. V místech křížení s komunikací bude trubka HDPE instalována do trubky typu KOPODUR prům. 110mm.

Následně bude do takto připravené trasy zafouknut optický kabel. Optický kabel bude ukončen na obou koncích v optických rozvaděčích instalovaných vždy v racku SK příslušného objektu. Optické konektory E2000/APC.

Přeložka kabelu Cetin a.s.

Dle vyjádření správce sítě Cetin se na pozemku nachází stávající přípojka elektronických komunikací. Přípojka bude před zahájením stavby demontována na hranici stavby a ochráněna

chráničkou typu kopoflex. Před dokončením terénních úprav v rámci budování definitivních přípojek bude kabel instalován zpět a ukončen na fasádě objektu v novém rozvaděči.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Trubní sítě

SO 3000 PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

Výpočet odtoku dešťových vod

Výchozí údaje

Plocha střechy objektu: 1050 m²

$Q_r = i \cdot A \cdot C = 0,0143 \times 1 \times 1050 = 15,02 \text{ l/s}$

Kanalizační potrubí dešťové kanalizační přípojky DN200, při minimálním spádu 1% (rychlosti proudění 1,2m/s) je schopno, při výšce plnění 70%, pojmout až 23,7 l/s. Pro navržené množství dešťových vod $Q_r = 15,02 \text{ l/s}$ je navržená dešťová kanalizační přípojka v DN200 plně vyhovující dle ČSN EN 12056-3 a ČSN 75 6760.

Výpočet retence dešťových vod

$$V_r = \frac{w \cdot h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_r) - Q_o \cdot t_c \cdot 60$$

Odvodňované plochy

$A = 1050 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{red} = 1050 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

7 - Mšeno

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{red} 1050 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.2 \text{ rok}^{-1}$ periodicita srážek

$Q_0 1.05 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok (10 l/s/ha)

$h_d 29.7 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 120 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{vz} 23.6 \text{ m}^3$ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{pr} 6.3 \text{ hod}$ doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Délka přípojky je 100 m

SO 3100 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

Výpočet množství odpadních splaškových vod

$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 8,7 = 6,1 \text{ l/s}$

Kanalizační potrubí splaškové kanalizační přípojky DN200, při minimálním spádu 1% (rychlosti proudění 1,2m/s) je schopno, při výšce plnění 70%, pojmout až 23,7 l/s. Pro navržené množství odpadních splaškových vod $Q_{ww} = 6,1 \text{ l/s}$ je navržená splašková kanalizační přípojka v DN200 plně vyhovující dle ČSN EN 12056-2 a ČSN 75 6760.

Délka přípojky je 25 m

SO 3400 PŘÍPOJKA VODY**Bilance potřeby vody***Výchozí údaje*

Univerzita CEMMTECH 438 osob

Denní potřeba vody

CEMMTECH	438 x 25 l/os/den	10 950 l/den
Celkem		10 950 l/den = 10,95 m ³ /den

Maximální denní potřeba vody

$$Q_{\max} = 10\,950 \times 1,29 = \mathbf{14\,125,5\,l/den}$$

Maximální hodinová spotřeba vody

$$Q_h = 14\,125,5 \times 2,3/24 = \mathbf{1\,353,7\,l/hod}$$

Roční potřeba vody

$$\mathbf{2\,190\,m^3/rok}$$

Výpočtový průtok spotřeby vody dle ČSN 75 5455

$$Q_D = \sqrt{\sum (Q_{Ai}^2 \times n_i)} = 2,73\,l/s$$

 Q_D – Výpočtový průtok Q_A – Jmenovitý výtok jednotlivými druhy výtokových armatur a zařízení n – Počet výtokových armatur stejného druhu

Pro řešení objekt UJEP - CEMMTECH byla navržena vodovodní přípojka PE 100 SDR 11 63x5,8mm (DN50) kde bude při průtoku $Q_D = 2,73\,l/s$ rychlost proudění v potrubí $v = 1,39\,m/s$.

Délka přípojky je 16 m

SO 3500 PŘÍPOJKA TEPLOVODU

Součtová potřeba připojovaného objektu CEMMTECH je 184 kW.

Potrubí předizol DN65

Délka přípojky je 170 m

Kabelové rozvodySO 4000 PROVIZORNÍ PŘELOŽKA KABELŮ NN

zrušeno

SO 4100 DEFINITIVNÍ PŘELOŽKA KABELŮ NNKabely 1-AYKY-J 3x240+120 mm²

Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 160 mm.

Délka přeložky je cca 20m

SO 4200 PŘÍPOJKA NN PRO NOVÝ OBJEKT CEMMTECHPředpokládaný soudobý příkon nového objektu CEMMTECH je cca $PS = 561\,kW$.

Ve stávající TS UL 0554 „Kampus“, umístěné v objektu „G“, jsou v současné době osazeny 2 transformátory 22/0,4 kV, 1600 kV.A, kdy T2 je rezervován pro objekt CPTO. Zatížení nyní provozovaného T1 je v současné době cca 500 kW, je zde tedy dostatečná výkonová rezerva pro připojení objektu CEMMTECH. Nový objekt CEMMTECH bude napájen tedy kabelovými vývody z NN rozvaděče T1.

Přípojka - 4 kabely typu 1-AYKY-J 3x240+120 mm²
Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 160 mm
Délka přípojky je cca 116m.

SO 4300 PŘELOŽKA KABELŮ VN ČEZ DISTRIBUCE

Stávající kabelová smyčka kabelů VN ČEZ Distribuce (2x kabel VN)
Kabely budou ochráněny troubami prům. 200 mm.
Délka přeložky je cca 55m (stará trasa) + 61m(nová trasa).

SO 4400 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

V závěru stavby CEMMTECH bude zřízeno nové osvětlení v okolí objektu (celkem 6 nových stožárů). Napojení nového osvětlení bude ze stožáru N1, vloženého do překládané trasy kabelů VO před objektem „H“. Pro osvětlení budou použity bezpaticové stožáry, se závěsnou výškou svítidel 5 – 6 m, svítidla NEOS1 (shodná se stávajícími svítidly osvětlení areálu).

Pro osvětlení budou použity bezpaticové stožáry, se závěsnou výškou svítidel 8 – 10 m, svítidla se zdroji SHC (případně LED).

Kabelové rozvody budou řešeny kabely CYKY-J 4x10 mm², přizemnění bude provedeno drátem FeZn prům. 10 mm, položeným na dno výkopů pod kabelové lože.

Přechody vozovek budou v chráničkách prům. 110 mm.

Délka nové trasy je cca 150m.

SO 4500 KABELOVÉ SDĚLOVACÍ ROZVODY

Optická přípojka objektu

Tato část dokumentace řeší připojení nového objektu Fakulty strojního inženýrství v Kampusu UJEP – CEMMTECH na datovou optickou síť UJEP. Připojení bude realizováno optickým kabelem 24vl. SM 9/125 ze stávajícího racku v centrální serverovně v multifunkčním centru. Při realizaci připojení se předpokládá realizace stavby objektu centra přírodovědných a technických oborů CPTO. V rámci stavby CPTO dojde přeložení stávající kabelové komory KK5.

U objektu CEMMTECH bude osazena v terénu kabelová komora propojená s novou serverovnou v 1.PP mikrotrubičkami. Z nové kabelové komory budou vedeny mikrotrubičky v trubce HDPE prům. 40mm do nově umístěné kabelové komory KK5 (v rámci CPTO). Z KK5 budou založeny mikrotrubičky do objektu CPTO, kde budou napojeny na stávající mikrotrubičky CPTO vedoucí dále do objektu multifunkčního centra. V místech křížení s komunikací bude trubka HDPE instalována do trubky typu KOPODUR prům. 110mm.

Následně bude do takto připravené trasy zafouknut optický kabel. Optický kabel bude ukončen na obou koncích v optických rozvaděčích instalovaných vždy v racku SK příslušného objektu. Optické konektory E2000/APC.

Délka nové přípojky je cca 48m.

Přeložka kabelu Cetin a.s.

Dle vyjádření správce sítě Cetin se na pozemku nachází stávající přípojka elektronických komunikací. Přípojka bude před zahájením stavby demontována na hranici stavby a ochráněna chráničkou typu kopoflex. Před dokončením terénních úprav v rámci budování definitivních přípojek bude kabel instalován zpět a ukončen na fasádě objektu v novém rozvaděči.

Použité normy ČSN:

- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN EN 60794-1-1 Optické vláknové kabely - Část 1-1: Kmenová specifikace - Obecně
- ČSN EN 60794-1-2 Optické kabely - Část 1-2: Kmenová specifikace - Základní zkušební postupy optických kabelů
- ČSN EN 60794-3 Optické kabely - Část 3: Dílčí specifikace - Vnější kabely
- ČSN EN 60794-5 Optické kabely - Část 5: Dílčí specifikace - Mikrotrubičková kabeláž pro výstavbu zafukováním

- ČSN EN 60794-5-10 Optické vláknové kabely - Část 5-10: Rodová specifikace pro vnější mikrotrubičkové optické vláknové kabely, mikrotrubičky a chráněné mikrotrubičky pro instalaci zafukováním
- ČSN EN 60794-5-20 Optické vláknové kabely - Část 5-20: Rodová specifikace pro vnější mikrotrubičkové vláknové jednotky, mikrotrubičky a chráněné mikrotrubičky pro instalaci zafukováním. Délka přeložky je cca 61m.

B.5 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace,

Dopravní řešení řeší pěší trasy umožňující přístup do nové budovy, dopravní obsluhu areálu z hlediska příjezdu vozidel IZS (min. šířka vozovky 3,5 m a vnitřní poloměr 10 m). Dopravní napojení navrhovaného objektu respektuje řešení navržené v rámci stavby sousední budovy CPTO. Hlavní vstup do budovy je ze západu, z poježděného chodníku. Tento vstup zajišťuje bezbariérový přístup do objektu. Ze severu je navržen vstup pro zásobování. Toto zásobovací místo je napojeno rampou na stávající poježděné plochy před budovou „H“ v ulici Pasteurova. Na jihu dochází k úpravě komunikace vedoucí z kampusu. Po obou stranách této komunikace jsou navržena parkovací stání.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Veškeré nové komunikace pro vozidla jsou napojeny na východě na ulici Pasteurova. Na severu je doplněn chodník mezi budovou „H“ a novostavbou, výškový rozdíl je překonán terénním schodištěm.

c) doprava v klidu,

Řešení dopravy v klidu vychází z dokumentace změny rozhodnutí o umístění stavby „KAMPUS UJEP Ústí nad Labem – změna jihovýchodní sektor“, kde je navržena výstavba podzemního parkoviště o kapacitě 95 stání a parkoviště na terénu o kapacitě 135 stání (celkem 230 stání) s příjezdem z ulice Mendělejevova. Změna „jihovýchodní sektor“ současně navyšuje objem podzemního parkingu I (v blízkosti křižovatky ulic Londýnská x Klášská) z původních 280 parkovacích stání na 294 stání, celkový součet stání navržených pro budovu CPTO a stání v podzemním parkingu I tedy zachovává stejný jako v předchozí DÚR (celkem 524 stání).

Výpočet vychází z údajů z výše uvedené dokumentace změny rozhodnutí o umístění stavby: Počet studentů a zaměstnanců v areálu UJEP – 2092 osob

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

$$N = 0,0 \times 1,0 + 2092/6 \times 1,0 \times 0,6 = 209,22$$

Celkový minimální počet stání v jihovýchodním sektoru UJEP je 210 parkovacích stání. Rezerva 314 parkovacích stání může být dána k dispozici městu nebo jiným subjektům, případně může sloužit pro další záměr univerzity např. CPTO.

V rámci projektu CPTO bude parkování na terénu navýšeno o dalších 6 parkovacích míst.

d) pěší a cyklistické stezky.

Na severu je doplněn chodník mezi budovou „H“ a novostavbou, výškový rozdíl je překonán terénním schodištěm dále je doplněn chodník podél ulice Pasteurova.

Cyklostezky v rámci tohoto projektu navrženy nejsou.

B.6 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

SO 6000 KONEČNÉ TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY (KTÚ)

Konečné terénní úpravy

Terénní úpravy v rámci KTÚ sestávají z ploch na terénu a na konstrukci. Plochy pro vegetaci na terénu budou po skončení stavebních prací ohumusovány orníci v tl. 300 mm. U ploch pro vegetaci na

konstrukci v 2.NP a na střeše je počítáno s ohumusováním v tl. 500 mm, kde bude použit půdní substrát pro intenzivní střechy např. Acre Intenziv fy Acre.

Celková plocha sadových úprav je 485 m², z toho 334 m² je na rostlém terénu a 151 m² na konstrukci. Vzhledem k tomu, že na území není stávající ornice, bude nutno novou ornici dovézt – celkem se jedná o 100 m³ ornice a 76 m³ substrátu pro intenzivní střechy např. Acre Intenziv fy Acre.

Pás zeleně v jižní části Kampusu měl být vysázen dle vydaného územního rozhodnutí z roku 2009 po dostavbě bývalého pavilonu A, současného CPTO tak, aby nebyl plánovanou výstavbou poškozen a nedošlo tak ke zmaření investice. Bohužel stavba CPTO, která měla být realizována do konce 2016 a tedy v souběhu s realizací MFC a VK, byla z důvodů připravované demolice objektu A posunuta. Pás zeleně bude tedy realizován v předpokládaném časovém horizontu 2019/2020.

Sadové úpravy

Sadové úpravy řeší zeleň školní budovy a doprovodnou zeleň komunikací.

Popis území

Řešené území se mírně svažuje k jihu a nachází se v nadmořské výšce cca 170 – 175 m n. m.

Rozsah řešeného území: 50x65 m. Zeleň se zakládá na rostlém terénu a na konstrukci.

Koncepce návrhu sadovnických úprav

Základní koncepce sadovnických úprav vychází z celkového architektonického řešení, daných stanovištních a prostorových poměrů i průběhu stávajících a navrhovaných inž. sítí. Záměrem úprav je začlenění stavby do okolní zástavby navázáním na stávající strukturu městské zeleně, zlepšení mikroklimatických podmínek a vytváření příznivých estetických vjemů.

b) použité vegetační prvky,

Řešení sadovnických úprav

Zeleň na rostlém terénu – 334 m²

Výsadba stromořadí s podsadbou trvalek, okrasných trav a cibulovin, solitérního kmenného stromu, skupiny vícekmenných stromů, plošná výsadba keřů a smíšená výsadba trvalek, okrasných trav a cibulovin u vstupní části.

Plochy u hlavního vstupu do nové budovy mají plnit reprezentativní funkci a jsou navrženy k osázení směsí trvalek, okrasných trav a cibulovin. Svah v severní části území doplní skupina 3 ks vícekmenných mučovníků – Amelanchier 'Robin Hill' podsázené nízkými a půdopokryvnými keři.

Plocha oddělující novou budovu od pěší komunikace na ulici Pasteurova je lemována novým stromořadím javorů - Acer platanoides 'Olmsted' s podsadbou pásu trvalek, okrasných trav a cibulovin, v severním cípu plochy je navržena plošná keřová výsadba a zbývající část tvoří travnatá plocha. Na východní a západní straně jsou k patě budovy navrženy v několika segmentech navrženy popínavé přísavníky - Parthenocissis tricuspidata.

Parkoviště v jižní části je doplněno o dvě plochy s nízkou keřovou výsadbou, jedním stávajícím vzrostlým stromem a nově navrženým dřezovcem – Gleditsia triacanthos var.inermis.

V parteru je navržena ruční zálivka pomocí zemních hydrantů.

Zeleň na konstrukci – 151 m² plochy intenzivní zeleně v 2. NP a na střeše

V 2. NP na střeše je navržen vyvýšený záhon se skupinou solitérních keřů mučovníku - Amelanchier ovalis a šefíku - Syringa macrophylla 'Superba' s plošnou výsadbou trvalek a okrasných trav. Je zde počítáno s automatickou závlahou

Na konstrukci střechy jsou navrženy pouze nižší keře vhodné pro ozelenění střech jako jsou zimolez, skalník a kručinka.

Automatická závlaha

Je navržena závlaha v parteru budovy a na střešní terase v 2.NP. V parteru je navržena ruční zálivka pomocí zemních hydrantů a na terase automatická závlaha výsadeb pomocí kapkových hadic.

- závlaha terasy 2NP.

38 m²

c) biotechnická opatření.

Nejsou navržena.

B.7 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,****Ovzduší**

Stávající imisní zátěž zájmového území bude v důsledku stavby ovlivněna především emisemi z dopravy stavebních materiálů a zeminy a provozem stavebních strojů. Hlavními emitovanými škodlivinami bude prach a oxidy dusíku. Emise škodlivin však bude krátkodobá, omezená pouze na úvodní období výstavby a její vliv tedy bude nízký. Vliv provozu na stávající imisní situaci bude ovlivněn především provozem automobilové dopravy vázané na záměr.

Příspěvek provozu hodnoceného záměru však nezpůsobí významnější změnu stávajícího stavu imisního zatížení hodnoceného území.

Hluk

Realizací záměru se hluková situace v území významně nezmění. Realizací záměru nedojde ke vzniku nových nadlimitních stavů v území a budou také plněny stanovené hygienické limity jak pro denní, tak pro noční dobu.

Hluk z dopravy spojené se záměrem bude splňovat stanovené hygienické limity pro denní i noční dobu.

Voda

Hodnoty znečištění a množství vypouštěných odpadních vod budou odpovídat smluvním požadavkům vyplývajícím z limitů kanalizačního řádu města. Srážkové vody spadlé na plochu střech budou před odvedením do srážkové kanalizace předčištěny v půdní vrstvě pro rostliny, nacházející se na střešních konstrukcích. Vody spadlé na veřejné plochy komunikací, chodníků a ostatních přilehlých ploch budou odvedeny potrubím do veřejné srážkové kanalizace.

Realizace záměru se na jakosti povrchových vod neprojeví.

Půda

nedojde k záboru plochy půd řazené do zemědělského půdního fondu (ZPF) či do pozemků k plnění funkcí lesa (PUPFL).

Z hlediska znečištění půd se při dodržení standardních stavebních postupů při výstavbě nepočítá s jejím negativním ovlivněním. Stavební stroje musí být zabezpečeny proti úniku ropných látek, musí být prováděna preventivní a pravidelná údržba strojového parku a musí být dodržována bezpečnostní opatření při manipulaci s těmito látkami. Kontaminace půdy ve fázi provozu se rovněž nepředpokládá.

Odpady vznikající při výstavbě

Stavební odpad vzniká zejména z těchto činností:

- při bourání stávajících objektů (cihelna a betonová suť, ocelové prvky aj.).
- při provádění zemních prací, zejména vykopávek (odstranění přebytečné zeminy)
- při realizaci stavebních procesů (úlomky ze zdících materiálů, odřezky dřeva, ocelové výtzuže, obkladů, dlažeb, podlahovin, zbytky betonové směsi apod.)
- poškozením výrobků a dílců (při jejich dopravě, skladování a manipulaci s nimi)
- neupotřebitelné zbytky materiálů, dílců a konstrukcí

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Popis	Nakládání s odpadem
Stavební a demoliční odpady uvedené v kapitole 17 katalogu odpadů vyhl. 381-01/0 Sb.			
17 01 01	O	Beton	1
17 01 02	O	Cihly	1
17 01 03	O	Tašky a keramické výrobky	1

17 01 07	O	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramiky neuvedené pod číslem 17 01 06	1
17 02 01	O	Dřevo	5
17 02 02	O	Sklo	1
17 02 03	O	Plasty	4
17 03 01*	N	Asfaltové směsi obsahující dehet	2
17 03 02	O	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	1
17 04 05	O	Železo a ocel	4
17 04 07	O	Směsné kovy	4
17 04 09*	N	Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami	7
17 04 11	O	Kabely neuvedené pod 17 04 10	7
17 05 03*	N	Zemina a kamení obsahující nebezpečné látky	2
17 05 04	O	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	1
17 06 04	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	7
17 06 05*	N	Stavební materiály obsahující azbest	7
17 08 02	O	Stavební materiály na bázi sádky neuvedené pod číslem 17 08 01	1
17 09 03*	N	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	2
17 09 04	O	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	1
Další odpady které mohou vzniknout nezařazené do kap.17 katalogu odpadů vyhl. 381-01 0 Sb.			
03 01 05	O	Jiné piliny, hobliny, odřezky, dřevo, dřevotřískové desky a dýhy, neuvedené pod číslem 03 01 04	5
08 01 11	N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	7
08 01 12	O	Jiné odpadní barvy a laky neuvedené pod číslem 08 01 11	5
15 01 01	O	Papírový obal	4
15 01 02	O	Plastový obal	4
15 01 03	O	Dřevěný obal	5
15 01 06	O	Směsný obal	5
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	7
16 01 21	N	Nebezpečné součástky	7
20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	7
20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad	6
20 03 01	O	Směsný komunální odpad	5
20 03 03	O	Uliční smetky	6

Se vznikajícím odpadem bude nakládáno ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění.

1. Odpady, které jsou považovány za stavební a demoliční odpady vhodné k úpravě (recyklaci).
2. Odpady, které jsou podmíněně vyloučeny z úpravy (recyklace) – odpady obsahující nebezpečné látky (složky). Jejich přijetí do zařízení je možné pouze v případě, že součástí jejich úpravy v zařízení je i oddělení a odstranění nebezpečných látek (složek) z těchto odpadů, které budou následně předány oprávněné osobě podle zákona o odpadech k využití nebo odstranění.
4. Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich druhotného využití
5. Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich odvozu do spalovny
6. Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich uložení na skládku S-OO
7. Odpady předané k likvidaci – způsob určí odborná firma.

1-2 Zpracováno dle metodického pokynu Ministerstva životního prostředí z ledna 2008: „Metodický návod odboru odpadu pro řízení vzniku stavebních a demoličních odpadů a pro nakládání s nimi.

Odpady z provozu stavby

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Popis
15 01 01	O	Papírové obaly
15 01 02	O	Plastové obaly
15 01 99	O	Odpad blíže neurčený (obal)
17 01 01	O	Beton

17 02 01	O	Dřevo
17 02 03	O	Plasty
15 02 02	N	Absorbční činidla, filtrační mat. ...znečištěné nebezpečnými látkami
20 01 01	O	Papír a lepenka
20 01 21	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť
20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad
20 03 01	O	Směsný komunální odpad
20 03 03	O	Uliční smetky
20 03 07	O	Objemný odpad
20 03 06	N	Odpad z čištění kanalizace

Odpady z provozu laboratoří

Kód odpadu	Kategorie odpadu	Popis
15 01 10	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obly těmito látkami znečištěné
15 02 02		Sorbent, upotřebená čistící tkanina, filtrační materiál, ochranná tkanina
16 03 05	N	Organické odpady obsahující nebezpečné látky
16 03 06	O	Organické odpady neuvedené pod číslem 16 03 05
16 05 06	N	Laboratorní chemikálie a směsi, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 07	N	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 08	N	Vyřazené organické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
16 05 09	N	Vyřazené chemikálie neuvedené pod čísly 16 05 06, 16 05 07 nebo 16 06 08
16 09 02	N	Chromany, např. chroman draselný, dichroman draselný, dichroman sodný
18 01 06	N	Chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
20 01 21	N	Zářivka nebo ostatní odpad s obsahem rtuti

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,

Realizací záměru nedojde k velkoplošnému ovlivnění krajinného prostoru. Vlivy budou omezeny na místo stavby.

V dotčeném území se nenachází žádné zvláště chráněné území. Dotčené území neleží v národním parku nebo chráněné krajinné oblasti, nejsou zde vyhlášeny žádné národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky nebo přírodní památky.

Ochrana stávajících ponechaných dřevin bude probíhat v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 349/2009 Sb., vyhláškou 189/2013 o ochraně dřevin a povolování jejich kácení a dále s normou ČSN DIN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Záměr je umístěn do antropogenně ovlivněného území, v němž se nevyskytují významné biotopy a nepředpokládáme zde výskyt chráněných rostlinných ani živočišných druhů. Přímé poškození či vyhubení významných druhů rostlin a živočichů nebo jejich biotopů je proto prakticky vyloučeno.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,

V zájmovém území ani v jeho blízkosti nebyly vymezeny lokality soustavy Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,

Dle stanoviska odboru životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Ústeckého kraje nepodléhá záměr posouzení z hlediska vlivů na životné prostředí dle zákona.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno,

Nejedná se o záměr spadající do režimu zákona o integrované prevenci.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Vlastní objekty nevyžadují návrh ochranných a bezpečnostních pásem. Pro objekty inženýrských sítí – nově budované přípojky vodovodu, kanalizace, parovodu, NN a slaboproudu budou dodržena předepsaná ochranná pásma pro podzemní vedení technické infrastruktury.

B.8 Ochrana obyvatelstva

Záměr neprodukuje ve významné míře (tj. v míře, které by způsobovaly nadlimitní vlivy) žádné škodliviny (znečištění ovzduší, hluk), které by mohly mít přímé zdravotní následky. Očekávané koncentrace znečišťujících látek jsou pod zdravotně významnou úrovní. Z toho vyplývá i přijatelné nízké ovlivnění obyvatel z hlediska potenciálních zdravotních vlivů nebo rizik.

Výstavba ani provoz nepředstavují významný rizikový faktor vzniku havárií nebo nestandardních stavů.

Záměr je řešen v souladu s platnými předpisy v oblasti požární ochrany.

Areál UJEP leží v zóně vnějšího havarijního plánování dle Bezpečnostní zprávy Spolku pro chemickou a hutní výrobu, a.s. (Spolchemie). Z toho důvodu bylo zpracováno Hodnocení rizik kampusu UJEP (INTECON spol. s r.o., 06/2009). Jako hlavní riziko byl identifikován masivní únik chlóru.

Příslušný odbor Krajského úřadu Ústeckého kraje vytyčil zónu vnějšího havarijního plánování až ke kótě cca 200 m.n.m.

Organizační a technická opatření, navržená v závěru Hodnocení rizik, budou zohledněna v dalších stupních projektu:

Nutná opatření na straně kampusu

Především je nutno dodržet požadavky vznesené v Územním rozhodnutí Magistrátu města Ústí nad Labem (dále jen MMÚL) z 23. 9. 2019 pod č.j. MM/SO/S/174825/2009/Kk v bodu 21, a doporučení v Rozhodnutí MMÚL z 23. 11. 2011 pod č.j. MM/SO/S/93307/2011/Kk.

Pro snížení rizika pro kampus proto potřeba zejména:

- vybavit všechny budovy areálu vnitřním rozhlasem, který včas oznámí případnou havárii (včetně podzemních garáží),
- stanovit osoby (funkce), které budou tyto havarijní stavy ohlašovat,
- vybavit kampus přímým spojením s odborem mimořádných situací Magistrátu města Ústí n., aby v případě havárie bylo možno přijmout účinná opatření k ochraně osob, a systémem varování osazenstva kampusu,
- všechny osoby, které se vyskytují v areálu (zaměstnanci, studenti, s výjimkou návštěv) pravidelně seznamovat (školit) se zásadami ochrany v případě úniku nebezpečných látek,
- ve všech budovách budou ve vyšších patrech vymezeny místnosti, které v případě havarijního úniku chlóru ve SPOLCHEMII budou sloužit jako dočasné úkryty. V souvislosti s tím řešit i klimatizaci - umožnit i přetlakové větrání, ve vyhrazených místnostech pak i režim izolace, bezpečné místo nasávání vzduchu do klimatizace. Možno řešit i osazením čidel na vstupu vzduchu do systému klimatizace,
- stanovit zodpovědnou osobu za provedení všech navržených opatření, za provádění pravidelného školení a za organizaci v případě vyhlášení havárie, včetně spuštění všech ochranných opatření
- na jižní a jihozápadní hranici areálu vysázet dostatečně široký a hustý pás zeleně. Tento pás doporučujeme vytvořit ze stále zelených dřevin (keřů i stromů). Zahájení realizace doporučujeme již v počátku výstavby tak, aby pás byl co nejdříve plně funkční.

Doporučení ze závěru analýzy budou postupně zapracovány do dokumentace a provozních řádů kampusu.

B.9 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Zdroj elektrické energie

Vybraný zhotovitel stavby bude jako zdroj elektrické energie využívat přípojku nn náležející ke stavební parcele.

požadovaný příkon	300	kW
-------------------	-----	----

kanceláře a šatny	40	kW
-------------------	----	----

Napojení stavby na zdroj vody

výrobní potřeby stavby	10	l/s
sociální potřeby stavby		
dělníci	50	osob
administrativa	10	osob

Bude využita přípojka pitné vody.

Telefon

Pro potřeby stavby bude zhotovitel využívat vlastní mobilní telefony

b) odvodnění staveniště,

Dešťová kanalizace

Pro odvodnění plochy staveniště bude zhotovitel využívat stávající (později nové) uliční vpusti.

Průsakové vody	1	l/s
----------------	---	-----

Dešťové vody

Celková plocha staveniště	0,27	ha
Zastavěná plocha	0,15	ha
Zpevněné plochy ZS	0,10	ha

Likvidace technologických vod	2	l/s
-------------------------------	---	-----

Splašková kanalizace

Předpokládá se využití chemických mobilních WC, později přípojka splaškové kanalizace.

dělníci	50	osob
administrativa	10	osob

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

DOPRAVNÍ TRASY

Ze staveniště:

Pasteurova -> Londýnská -> Moskevská -> Palachova -> Štefánikova -> Masarykova
-> Všebořická -> Havířská -> dálnice D8

Na staveniště:

Dálnice D8 -> Havířská -> Všebořická -> Masarykova -> Štefánikova -> Palachova
-> Moskevská -> Londýnská -> Pasteurova

Výběr konkrétní betonárky, skládky pro odvoz materiálu z demolic, výkopu a trasa pro zavážení nového stavebního materiálu budou v kompetenci vybraného dodavatele stavby.

Přípojka vody, kanalizace a elektrické energie

Pro potřeby stavby a zařízení staveniště bude zhotovitel využívat definitivní přípojky objektu CEMMTECH. Realizace přípojek na začátku stavby v době přípravy staveniště.

Napojení stavby na telefon

Pro potřeby stavby bude zhotovitel využívat vlastní mobilní telefony.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Během provádění stavby je třeba provést přeložku NN, přeložku VN ČEZ Distribuce, přípojku NN a přípojku pitné vody. Při provádění těchto dílčích prací může dojít ke krátkodobému výpadku zásobování okolních staveb energií a pitnou vodou.

Provádění stavby bude krátkodobě obtěžovat hlukem – zohledněno ve hlukové studii.

Dojde také k omezení parkování v Pasteurově ulici v blízkosti stavby – zohledněno v DIO.

V zásadě však provádění stavby nebude mít na okolní stavby a pozemky vliv.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Staveništěm stavby je vlastní ohrazený prostor. Při provádění, musí být splněna zejména následující bezpečnostní opatření:

- doprava stavebních a montážních materiálů bude organizována pracovníky zhotovitele s cílem zamezit ohrožení veřejné a individuální dopravy
- staveniště se musí uspořádat a vybavit přístupovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod. Rovněž nesmí dojít k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, k znečišťování pozemních komunikací a ovzduší.
- stávající podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby
- veřejná prostranství a pozemní komunikace pro staveniště smí vybraný zhotovitel použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do předchozího stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.

Ochrana stávající zeleně / kácení

Při provádění prací bude dodržována ve vztahu ke vzrostlé zeleni ČSN DIN 18 915 Práce s půdou, ČS DIN 18 916 Výsadby rostlin, ČSN DIN 18 917 Zakládání trávníků, ČSN DIN 18 918 Technicko-biologická zabezpečovací opatření, ČSN DIN 18 919 Rozvojová a udržovací péče o rostliny a ČSN DIN 18 920 Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

Dřeviny v dosahu stavební činnosti je nutné ochránit v souladu s ČSN 83 9061 Technologie stavebních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

Způsob likvidace odpadů ze stavební činnosti

Odpadový materiál vzniklý při bourání bude likvidován v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb. ze dne 23. března 2016, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznam odpadů.

Odpad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše staveniště pro následný odvoz. Z hlediska posuzování vhodnosti odpadů k recyklaci bude postupováno v souladu s doporučeními metodického pokynu odboru odpadu MŽP k nakládání s odpady ze stavební činnosti a odstraňování staveb (seznam odpadů vhodných k úpravě recyklací obsahuje příloha č. 1 příslušného metodického pokynu MŽP).

Materiálové využití odpadů bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recyklace, dřevní hmota, železo). Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

- stavební odpad bude v souladu s vyhláškou 381/2001 (katalog odpadů) tříděn a shromažďován odděleně podle kategorií (nebezpečný a ostatní odpad) a druhů
- materiálově a energeticky nevyužitelné druhy odpadů ze stavby budou odstraňovány uložením na příslušných skládkách odpadů, nebezpečné nevyužitelné druhy odpadů budou předány oprávněným firmám k bezpečnému odstranění
- jednotlivé druhy tříděného stavebního odpadu budou nabídnuty k využití provozovatelům zařízení na úpravu stavebního odpadu

- vybrané druhy stavebních odpadů, jako jsou stavební suť a zemina, budou nakládány přímo na přepravní prostředky a vyváženy z místa vzniku do předem určených lokalit, kde budou využity, dočasně deponovány nebo definitivně uloženy na příslušné skládky
- tříděný odpad bude ukládán do rozměrově vhodných kontejnerů odběratelů odpadů nebo stavební firmy. Vytříděný nebezpečný odpad bude ukládán do speciálních nádob dodaných jeho odběratelem
- shromažďovací prostředky (nádoby) na nebezpečný odpad budou zabezpečeny tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s odpady nebo k jejich úniku do životního prostředí
- kontejnery a nádoby na stavební odpad budou vyváženy ihned po naplnění, aby nedocházelo k nepříznivému estetickému nebo hygienickému dopadu na okolní prostředí

Po celou dobu stavby bude dodavatelem stavby vedena evidence odpadů. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné.

Na staveništi nesmí být pálen hořlavý odpadní materiál (dřevo, asfaltová lepenka, igelit apod.). Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

OCHRANNÁ PÁSMA IS

Vodovodní řady

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

<u>Dimenze</u>	<u>OP</u>	<u>poznámka - na každou stranu</u>
do ø 500 mm vč.	1,5 m	od vnějšího líce stěny
nad ø 500 mm	2,5 m	potrubí

Kanalizační stoky

Ochranná pásma vymezuje zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu (ve znění pozdějších předpisů) - §23 odst. 3

<u>Dimenze</u>	<u>OP</u>	<u>poznámka - na každou stranu</u>
do ø 500 mm vč.	1,5 m	od vnějšího líce stěny
nad ø 500 mm	2,5 m	potrubí

Zařízení vlastní telekomunikační sítě držitele licence

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) §46 odst. 3 písmeno g) - vzdálenost 1 m.

Podzemní elektrické vedení

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) §46 odst. 5

<u>Napětí</u>	<u>OP</u>	<u>poznámka</u>
do 110 kV	1 m	po obou stranách krajního kabelu
nad 110 kV	3 m	po obou stranách krajního kabelu

Plynovod

Ochranná pásma vymezuje energetický zákon č. 458/2000 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) §68 odst. 3 písmeno a), b)

Typ	OP	poznámka - svislé roviny
STL, NTL a přípojky u ostatních plynovodů a technologických objektů	1 m 4 m	na obě strany od půdorysu na obě strany od půdorysu

Ochranné pásmo RRS

Stávající zařízení je chráněno ochranným pásmem. Ochranné pásmo se zřizuje dle zákona č. 127/2005 Sb. (ve znění pozdějších předpisů)

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,

Zábory stavby jsou vyznačené v koordinační situaci, která je součástí této projektové dokumentace.

Zábor stavby krátkodobý

- je navržen pro realizaci jedné nebo několika dílčích činností (úpravy povrchů, přípojky, vody, kanalizace, elektro atd.).

Zábor stavby dlouhodobý

- je navržen pro realizaci hlavních bodů stavebního a montážního programu včetně plochy pro umístění objektů zařízení staveniště.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Výchozím podkladem pro zpracování projektové dokumentace z hlediska bezbariérových úprav je vyhláška č. 398/2009 Sb. a navazující technické normy a další předpisy.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

Způsob likvidace odpadů ze stavební činnosti

Odpadový materiál vzniklý při bourání bude likvidován v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech), jeho prováděcích předpisů a na něj navazující vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a Seznam odpadů.

Během výstavby bude původce odpadů odpad třídit a kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností, stavbou bude vedena evidence o množství a způsobu nakládání s odpadem, v souladu s vyhláškou MŽP č.383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Opad bude na staveništi tříděn, bude ukládán buď přímo na transportní vozidla, nebo do kontejnerů umístěných na ploše staveniště pro následný odvoz. Z hlediska posuzování vhodnosti odpadů k recyklaci bude postupováno v souladu s doporučeními metodického pokynu odboru odpadu MŽP k nakládání s odpady ze stavební činnosti a odstraňování staveb (seznam odpadů vhodných k úpravě recyklací obsahuje příloha č. 1 příslušného metodického pokynu MŽP).

Materiálové využití odpadů bude mít přednost před jejich uložením na skládku nebo jiným využitím odpadů. Přednostně budou odpady druhotně využity (stavební recyklace, dřevní hmota, železo). Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

- Stavební odpad bude v souladu s vyhláškou 381/2001 (katalog odpadů) tříděn a shromažďován odděleně podle kategorií (nebezpečný a ostatní odpad) a druhů
- Materiálově a energeticky nevyužitelné druhy odpadů ze stavby budou odstraňovány ložením na příslušných skládkách odpadů, nebezpečné nevyužitelné druhy odpadů budou předány oprávněným firmám k bezpečnému odstranění
- Jednotlivé druhy tříděného stavebního odpadu budou nabídnuty k využití provozovatelům zařízení na úpravu stavebního odpadu
- Vybrané druhy stavebních odpadů, jako jsou stavební suť a zemina, budou nakládány

- přímo na přepravní prostředky a vyváženy z místa vzniku do předem určených lokalit, kde budou využity, dočasně deponovány nebo definitivně uloženy na příslušné skládky
- Tříděný odpad bude ukládán do rozměrově vhodných kontejnerů odběratelů odpadů nebo stavební firmy. Vytříděný nebezpečný odpad bude ukládán do speciálních nádob dodaných jeho odběratelem
 - Shromažďovací prostředky (nádoby) na nebezpečný odpad budou zabezpečeny tak, aby nemohlo dojít k neoprávněné manipulaci s odpady nebo k jejich úniku do životního prostředí
 - Kontejnery a nádoby na stavební odpad budou vyváženy ihned po naplnění, aby nedocházelo k nepříznivému estetickému nebo hygienickému dopadu na okolní prostředí

Po celou dobu stavby bude dodavatelem stavby vedena evidence odpadů. Ke kolaudaci budou předloženy doklady o způsobu odstranění odpadů ze stavební činnosti, pokud jejich další využití na stavbě není možné.

Na staveništi nesmí být pálen hořlavý odpadní materiál (dřevo, asfaltová lepenka, igelit apod.). Vhodné skládky pro ukládání odpadu ze stavební činnosti zajistí zhotovitel stavby v rámci dodávky stavby.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Bilance zemních prací

V průběhu realizace stavební jámy bude vytěženo cca 3500 m³ zeminy.

Přesun zeminy, deponie a mezideponie

- v navrženém záboru stavby nejsou žádné volné plochy pro dočasné uložení vytěžené zeminy. Veškerá zemina bude ze stavby odvážena. Odvoz bude zajištěn nákladními auty.
- předpokládané dopravní trasy – dálnice D8 a dále mimo město Ústí nad Labem

j) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Ochranu životního prostředí (někdy označovanou jako environment) lze v daných souvislostech vyložit jako vztah mezi stavbou v průběhu výstavby i užíváním a vnějším (přírodním) prostředím, tj. působením výstavby a provozované stavby na přírodní okolí např. emisemi či odpady.

V oblasti ochrany životního prostředí je zadavatel a zhotovitel stavby povinen:

- při realizaci všech činností na staveništi povinen postupovat s maximální šetrností k životnímu prostředí a dodržovat příslušné právní předpisy v platném znění, zejména:
 - zákon č.17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska §31 použití tzv. regulovaných látek ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, – zejména §7 – 8 o ochraně a kácení dřevin ve znění pozdějších předpisů
 - nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku (vymezuje mj. max. požadavky na emise hluku stavebních strojů v příloze č. 3) ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů
 - zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích
 - vyhláška o technických požadavcích na stavby - ve znění pozdějších předpisů
 - minimalizuje dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací)
 - postupuje při likvidaci odpadu v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, o odpadech, (zejména musí vést evidenci o nakládání s odpady podle §39, tato evidence je součástí dokumentace předkládané k přejímacímu řízení)
 - speciální pozornost věnuje vzniku nebezpečného odpadu (nutné povolení k nakládání s nebezpečnými odpady pro danou lokalitu, všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Návrh vyhlášky o technických požadavcích na stavby stanoví povinnost dodržovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi v souladu s následujícími předpisy:

- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu a evidenci úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- nařízení vlády č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby

Pro organizaci výstavby je zadavatel a zhotovitel stavby mimo jiné povinen dodržovat při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví při práci, postupy v souladu se zákonem č.309/2006 Sb., a navazujícími nařízeními vlády, především ve vytvoření správných podmínek pro dodržení příslušných předpisů, na staveništi i při ochraně veřejnosti. Zejména se jedná o dodržení požadavků na pracoviště a pracovní prostředí, výrobní a pracovní prostředky a zařízení, organizaci práce a pracovní postupy. Musí provést opatření vedoucí k předcházení ohrožení života a zdraví. Ve znění pozdějších předpisů.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen zajistit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci a to jak ve fázi přípravy, tak ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou (§14, odst. 1 zákona č.309/2006). Ve znění pozdějších předpisů.

Z charakteru stavby vyplývá, že na staveništi budou vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví. Stavebník stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná

opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby (§15, odst. 2 zákona č.309/2006) - ve znění pozdějších předpisů.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Stavba nemá vliv na bezbariérové užívání dalších staveb.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Stavba bude jen mírně zasahovat do Pasteurovy ulice. V ulici podél stavby bude omezeno parkování vozidel. Na výjezd vozidel ze stavby bude na veřejné komunikaci upozorněno tabulí IP22.

Po celou dobu stavby je nutné zachovat přístup na okolní pozemky, zejména na staveniště objektu CPTO.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,

Během provádění stavby je nutné zachovat dopravní dostupnost staveniště CPTO.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Stavba bude rozdělena na 4 základní etapy. Celková doba provádění stavby je 2 roky.

1. etapa – přípravné práce, demolice stávajících objektů	2 měsíce
2. etapa – zajištění stavební jámy	4 měsíce
3. etapa – výstavba nové budovy	12 měsíců
4. etapa – výstavba nových povrchů, dokončovací práce	6 měsíců

B.10 Celkové vodohospodářské řešení

ZTI bude napojeno na veřejnou infrastrukturu, dešťové vody budou likvidovány napojením na areálovou dešťovou kanalizaci přes retenci.

Jímané dešťové vody budou použity pro zalévání zelených ploch v areálu kampusu univerzity.

S ohledem k zastiženým geologickým podmínkám v lokalitě a výskytu jílovitých málo propustných zemin se rozhodně zasakování dešťových vod nejeví realisticky. Podle zkušeností s obdobnými záměry v takových podmínkách nedoporučujeme pokračovat směrem k řešení s odvodem dešťových vod ze zpevněných ploch a střech zasakováním do podloží.

Pro objekt je navržena nová přípojka splaškové kanalizace a vodovodu.

Projekt navazuje na komunikace vybudované v rámci stavby CPTO, kdy je řešeno i jejich odvodnění.

V Praze 12/2018

Ing. Pavel Burian



METROPROJEKT Praha a. s.

I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
tel.: +420 296 154 236
burian@metroprojekt.cz
www.metroprojekt.cz