

±0,000 = 175,800
Souřadný systém: JTSK
Výškový systém: BpV

Pelčák a partner, s.r.o., autor návrhu, projektu. Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený jsou majetkem autora, společnosti Pelčák a partner, s.r.o. Tento výkres nesmí být, vyjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení zákona č. 121/2000 Sb. nebo dohodu stavebníka a autora poskytnut žádné třetí osobě.

AUTOR:	VEDOUcí PROJEKTU:	VYPRACOVAL:	KONTROLA:	<div>PELČÁK A PARTNER ARCHITEKTI</div> <div>Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28. října 17, Brno 602 00 CZ tel.:+420 545 215 138; www.pelcak.cz; info@pelcak.cz</div>	
prof. Ing. arch. Petr Pelčák	Ing. arch. David Vahala	Ing. arch. David Vahala	Ing. Petr Uhrín		
STAVEBNÍK: UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM Pasteurova 1 Ústí nad Labem 400 96 Česká republika		MÍSTO STAVBY: Kampus UJEP Pasteurova 1 400 96 Ústí nad Labem			
NÁZEV ZAKÁZKY: CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ (CPTO) id. č. EDS: 133D21W002203				ČÍSLO ZAKÁZKY:	121
				DATUM:	prosinec 2016
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY				MĚŘÍTKO:	
OBJEKT: SOUBOR OBJEKTŮ				PARÉ:	
ČÁST - PROFESE: B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA					
DOKUMENT - VÝKRES: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO VÝKRESU: B	REVIZE:

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	4
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	4
a) Charakteristika stavebního pozemku	4
b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů	4
c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	6
d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovaném území apod.	6
e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	6
f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	6
g) Požadavky na maximální zábor pozemků ZPF nebo PUPFL	6
h) Územně technické podmínky, napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	6
i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	7
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	8
B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK	8
B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	8
a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení	8
b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení	8
B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	8
B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	9
B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY	9
B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ	9
a) Stavební řešení	9
b) Konstrukční a materiálové řešení	10
c) Mechanická odolnost a stabilita	11
B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	11
B.2.7.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE	11
B.2.7.2 VZDUCHOTECHNIKA	12
B.2.7.3 CHLAZENÍ	14
B.2.7.4 VYTÁPĚNÍ	15
B.2.7.5 MĚŘENÍ A REGULACE	17
B.2.7.6 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, BLESKOSVODY	17
B.2.7.7 SLABOPROUDÉ A SDĚLOVACÍ ROZVODY	18
B.2.7.8 TECHNOLOGIE STRAVOVÁNÍ	19
B.2.7.9 TECHNOLOGIE VODNÍHO PRVKU	20
B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	21

B.2.9	ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI	21
a)	Kritéria tepelně technického hodnocení	21
b)	Energetická náročnost stavby	21
c)	Posouzení využití alternativních zdrojů energií	21
B.2.10	HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ	21
B.2.11	OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	24
a)	Ochrana před pronikáním radonu z podloží	24
b)	Ochrana před bludnými proudy	24
c)	Ochrana před technickou seizmicitou	24
d)	Ochrana před hlukem	24
e)	Protipovodňová opatření	24
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	25
B.3.1	DEŠŤOVÁ KANALIZACE	25
B.3.2	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	26
B.3.3	VODOVOD	26
B.3.4	PAROVOD (není součástí dodávky stavby)	28
B.3.5	ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ	28
B.3.6	KABELOVÉ SDĚLOVACÍ ROZVODY	29
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	30
a)	Popis dopravního řešení	30
b)	Napojení území na stávající infrastrukturu	30
c)	Doprava v klidu	30
d)	Pěší a cyklistické stezky	31
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	31
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	32
a)	Vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda	32
b)	Vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině	34
c)	Vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000	34
d)	Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA	34
e)	Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	35
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	35
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	35
a)	Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění	35
b)	Odvodnění staveniště	35
c)	Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu	35
d)	Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	36

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin	36
f) Maximální zábory pro staveniště	36
g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace	36
h) Balance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin	36
i) Ochrana životního prostředí při výstavbě	37
j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	37
k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb	37
l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření	37
m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby	37
n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	37

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace je vypracovaná ve smyslu § 110 zákona č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dle přílohy č. 6 vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, novelizované vyhláškou č. 62/2013 Sb. 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. 20/2012Sb 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.

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Staveniště záměru je situované v zastavěné části obce, v areálu kampusu UJEP. Ze severu je vymezeno stavbou Multifunkčního centra, z východu ulicí Pasteurovou a pozemky Zdravotního ústavu, z jihu Londýnskou a Klišskou ulicí a ze západu vnitřní obslužnou komunikací - ulicí Mendělejevovou. Stavba se nachází v místě zbourané původní nemocniční budovy („Pavilon A“) a sousedících operačních sálů. V rámci bouracích prací byly ponechány základové konstrukce a části opěrných stěn pod úroveň terénu.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Předběžný inženýrsko-geologický průzkum objektu „Centrum přírodovědných a technických oborů“ v areálu Kampus UJEP v Ústí nad Labem

květen 2014

RNDr. Peter Horváth, Březová 3232, 415 01 Teplice

Základové poměry

Povrchové vrstvy pozemku jsou tvořeny svrchními navážkami s ověřenou mocností min. 2,5 m. Obsahují převážně stavební rum ve směsi s hlínou sprašovou. Na bázi sprašových hlín se vyskytují deluviální jílovité hlíny s proplásky štěrku a písčitych jílu. Pod kvartérními zeminami byly navrtány v hloubce 11,2-13,2 m terciérní sedimenty, převážně jíly a podřízené uhelnými jíly, uhlím a jílovitými písky, které místně přecházejí až do slabě zpevněných pískovců. Při bázi recentních a kvartérních vrstev vykazují jílovité sedimenty pouze tuhou konzistenci, dále do hloubky jsou konzistence pevné, místy až tvrdé. Z hlediska posouzení založení objektů jsou vrstvy kvartérních hlín a terciérních jílu rozhodující.

Podzemní voda

V lokalitě je možné očekávat výskyt podzemní vody vázaný na bázi sprašových hlín s ustálenou hladinou kolísající v hloubce 8 -10 m pod terénem. V sondách z 80. let byla ustálená hladina v hloubce cca 4 – 5 m.

Z chemického rozboru z vrtu V1 vyplývá, že podzemní voda není agresivní ani obsahem SO_4^{2-} ani CO_2 . Avšak dle archivních rozborů z bezprostředního okolí plyne, že mohou spadat až prostředí XA1 – slabě agresivní, a to obsahem iontů SO_4^{2-} .

Zeminy, do nichž jsou objekty zakládány, jsou málo propustné až nepropustné, proto bude nutné zabránit hromadění srážkové vody ve výkopu a chránit základovou spáru před nepříznivým vlivem vody.

Klasifikace základové půdy a směrné normové charakteristiky základové půdy

Dle ČSN 73 1001 považujeme základové poměry za jednoduché, stavební objekt bude stavbou náročnou. Při návrhu založení je třeba postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie.

Zastoupeny jsou sprašové hlíny tuhé až pevné, jíly pevné.

Těžitelnost zemin

Třída 2 – navážky

Třída 3 – sprašové hlíny tuhé a pevné konzistence

Lze předpokládat, že většina výkopů bude probíhat v horninách 3. třídy těžitelnosti (ve sprašových hlínách).

Sklony dočasných svahů do hloubky 3 m doporučujeme na hodnotě 2:1, hlubší výkopy 1:1

Klasifikace zemin dle ČSN 72 1002 pro dopravní stavby

Sprašové hlíny lze považovat za málo vhodné pro silniční násypy.

Hodnocení rizik podle zákona č. 59/2001 Sb. o prevenci závažných havárií Kampus UJEP Ústí n. L.
červen 2009 INTECON spol. s r.o., Stará 2569/96, 400 11 Ústí n. L.

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., z června 2009), které je součástí dokumentace k územnímu řízení z roku 2009. Jako hlavní riziko byl identifikován masivní únik chlóru. Příslušný odbor Krajského úřadu Ústeckého kraje vytyčil zónu vnějšího havarijního plánování až ke kótě cca 200m.n.m. Této výšky však nemůže smrtelná koncentrace chlóru dosáhnout ani při úniku z největšího zásobníku kapalného chlóru. Lze tedy oprávněně očekávat, že smrtelné koncentrace by byly v úrovni pouze několika spodních pater. Organizační a technická opatření, navržená v závěru Hodnocení rizik, jsou v projektu zohledněna.

CPTO - Vyhodnocení projektované stavby z hlediska stavební fyziky – akustiky
březen 2016 Ing. Vladimír Weiss, Jabloňová 459/1, 621 00 Brno

Hodnocení z hlediska stavební a prostorové akustiky. Navržená technická řešení jsou zapracována do stavební části dokumentace.

Inženýrsko geologický a radonový průzkum pro stavbu CPTO

Duben 2016 RNDr. Jan Koretz, Broumarská 118/39, 198 00 Praha
Na základě výsledků provedených prací je možno konstatovat následující skutečnosti:

Byly vytypovány 3 základní geotechnické typy:

- GTY navážka o mocnosti až 3 m
- GT1 okrové sprašové jílovité hlíny tuhé konzistence, podle ČSN 73 1001 zatříděné jako F8CH, mocnost 4–10m,
- GT2 šedé terciérní jíly pevné místy tuhé konzistence, podle ČSN 73 1001 zatříděné jako F8CE, zastižené od hloubky cca 6 m p.t.

V místech ponechaných konstrukcí demolovaného objektu krajské nemocnice je poloha navážek mocnější o stavební odpad ponechaný v zasypaných podzemních podlažích.

Všechny zastižené zemin jsou pro zpětné záasy a násypy podmíněčně vhodné, lze je použít pouze po úpravě.

Navážky mohou být použity do násypů v pevnostně exponovaných místech pouze po oddělení frakce betonu od ostatních součástí při zachování plynulé křivky zrnitosti. Po řádném hutnění jednotlivých vrstev (max. 30 cm) je betonový recyklát vhodný k použití i v namáhaných částech základové půdy, případně jako podloží vozovek a parkovišť i do aktivní zóny.

Zeminy jílovitého charakteru vyžadují v případě namáhání základovými konstrukcemi úpravu pojivy. Je možno využít pojiva na bázi vápna nebo vápna a cementu, která budou zapracována do zemin metodou road mix. Vhodné je použít tuto metodu především při realizaci v nevhodných klimatických podmínkách – realizace v zimních měsících.

Zeminy geotechnických tříd GT1 a GT2 jsou namrzavé a rozbídkavé, a proto je nezbytné je chránit před účinky vody jak podzemní, tak srážkové.

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubkách až 11 m p.t., takže vyjma pilotového zakládání jí nebude stavba ovlivněna. Je však potřebné si uvědomit, že průzkum byl realizován relativně suchém roce a hladina podzemní vody může být při realizaci stavby vyšší.

Hladina podzemní vody je napjatá a po navrtání vystoupala přibližně o 3 m.

Podzemní voda v odebraném vzorku ze sondy N1 spadá do stupně agresivity **XA1 - slabě agresivní a to obsahem iontů SO₄²⁻**.

Podle výsledků zkoušek statické penetrace je měrný statický penetrační odpor zemin GT1 roven 1,58 Mpa a u zemin GT2 činí 2,5 Mpa. Měrné lokální plášťové tření zemin GT1 činí 0,06 Mpa a u zemin GT2 0,115 Mpa.

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 Cs = 21,77 kBq.m-3 je větší, než 20 kBq.m-3 a tudíž se jedná o stavební pozemek se **středním radonovým indexem**.

Světelně technická studie – výpočty činitele denní osvětlenosti

Světelně technická studie – výpočty umělého osvětlení

Duben 2016 Petr Brzek, Lighting Projects Consulting, s.r.o., Radlická 750, 158 00 Praha 5

Závěry studií byly zohledněny v DSP.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

- 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., z června 2009), které je součástí dokumentace k územnímu řízení z roku 2009. Jako hlavní riziko byl identifikován masivní únik chlóru. Organizační a technická opatření, navržená v závěru Hodnocení rizik jsou v dokumentaci u zohledněna.

d) 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° mikroseizmické intenzity stupnice MSK-64. Oblasti s 5. a nižším stupněm nejsou považovány za seizmické.

e) 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 původního pavilonu A nemocnice, její realizací 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.

Hluk v chráněném venkovním prostoru řešila hluková studie v DÚR z roku 2009.

VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

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

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením stavby bude třeba dokončit demolici podzemních částí původních staveb – pavilonu A a sousedících operačních sálů (základové konstrukce a opěrné stěny).

Dále bude třeba snížit železobetonovou stěnu nad portálem vjezdu do 2.PP budovy Multifunkčního centra a upravit výšku a základovou konstrukci navazující šikmé opěrné stěny.

Panelové a asfaltové plochy v prostoru stavby a venkovního parkoviště budou odstraněny.

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.

Povolení ke kácení vyžadují 3 solitérní stromy a jeden keřový porost.

g) Požadavky na maximální zábor pozemků ZPF nebo PUPFL

Pozemky stavby nejsou součástí ZPF.

K záboru pozemků určených k plnění funkcí lesa (PUPFL) nedojde.

h) Územně technické podmínky, napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

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

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Viz B.1 f)

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

- 1.PP hromadné garáže, administrativní, výukové a výzkumné prostory, technické a provozní zázemí
- 1.NP výukové prostory, menza
- 2.NP-8.NP výukové, výzkumné a související administrativní, technické a provozní prostory

Zastavěná plocha:	5 170 m ²
Celková hrubá podlažní plocha	20 760 m ²
Obestavěný prostor:	83 030 m ³

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Z torza kampusu vytváří návrh celek, který zapojuje do urbánní textury města. Používá přitom jasnou urbanistickou typologii, vytváří prostory a vazby s jednoznačným charakterem.

Náměstí v těžišti kampusu je jeho jediným městsky artikulovaným veřejným prostorem. Tvoří rozptylovou plochu před vstupem do velké auly stávající budovy Multifunkčního centra a bude též využíván při univerzitních ceremoniích (např. promoce). Vstupuje se z něj rovněž do budovy CPTO, která ho vymezuje z východu a jihu. Výhled ke hřebeni Větruše však její objem neuzavírá, neboť je v úrovni parteru průhledný skrze bránu se schody do parku i otevřený prostor menzy. Do náměstí se rovněž otevírá foyer před největšími přednáškovými sály ve východním křídle. V úrovni parteru je tak prostor náměstí vizuálně propojen s „veřejnými“ prostory budovy CPTO. Západní hrana náměstí je tvořena nábřežím na terase do parku, která ukrývá existující obslužnou vozovku, využitou nově též pro příjezd do hromadných garáží umístěných pod plochou náměstí. Promenáda podél jižní fasády CPTO přímo propojuje trasování ulice Thomayerovy na východě a původní Mendělejevovy na západě.

Půdorysný tvar budovy CPTO a jeho umístění vychází z geometrie existující části kampusu i původního nemocničního areálu. Tvar jeho objemu vytváří figuru jasně rozeznatelnou v obraze města. Osa příčného, vyššího křídla směřuje do křížení ulic Klíšská x Londýnská x Solvayova a jeho čelo tak vytváří výrazný vertikální motiv při příjezdu z centra.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektura návrhu je konkrétní ve své figuře, materialitě, prostorové struktuře uvnitř i vně. Je utvářena tradičními tématy tíže, tektoniky, plasticity. Také jasným ustavením objemů a povrchů i hranice mezi vnitřním a vnějším. Tato jednoznačnost neomezuje, nýbrž průhledy, obrazy a perspektivou generuje bohatost prostorových vjemů. Je však utvářena též tématy stálosti, provozní úsporností (prosklené plochy tvoří pouze cca 35% povrchu fasády) a přívětivosti – materiálové, prostorové, funkční. Přívětivosti ke svým uživatelům, ale i ke svým sousedům – již stojícím budovám kampusu i širšímu okolí. Pracuje s vědomím času, který se snaží získat na svou stranu. Stárnutí jako vrstvení, patina, postupně nabytá kvalita, stabilita.

Současně však je architektura návrhu tvořena rovněž abstrakcí. Zdánlivě paradoxně proto, aby byla srozumitelná, aby byla lapidární. Jde přece o stavbu v parku, stavbu v městské krajině. Abstrahovány jsou motivy okenních výplní: vizuálně skrývají plné parapety i okenní rámy. Abstrahována je materialita cihly: volbou „nehmotné“ okrových cihelných pásků s plošným spárováním v jejich líci. Základní prvek fasády – okno – je měřítkem antropometrické, jeho multiplikací v geometrickém řádu však vzniká celek měřítka velkého města či krajiny.

Zvolená plasticita pláště – šikmé plochy meziokenních pilířů – pouze neodkazuje k Lehmannově ústeckému paláci Riunione (vč. keramického povrchu), nýbrž především formálně řeší vhodný poměr plného a proskleného povrchu a jeho zastínění vůči horkému západnímu slunci. Plasticita a hmotnost, plnost fasády jsou prostředkem k vytvoření těla stavby. Její vnitřek je stejného ducha – je tvořen souborem míst, jejich vztahy a konkrétní materialitou.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt CPTO má půdorysný tvar písmene L s delším podélným křídlem umístěným východozápadní osou po vrstevnici. V tomto křídle jsou umístěny pracovny pedagogů, kdežto v kratším, příčném provozu používané studenty – tzn. učebny s projekcí a laboratoře. Podélné křídlo je dispozičně tvořeno trojtraktem, příčné pětitraktem. V místě průniku obou je umístěno hlavní vertikální jádro tvořící jejich spojující článek, rozšířený o prostor otevřený k jižní fasádě s výhledem na město a do údolí Labe. Baterie výtahu je umístěna v prosklené (požárně bezpečné) šachtě, která slouží jako vertikální světlovod a současně nebrání vizuálnímu propojení hlavního schodiště s respiriem a

dálkovými výhledy. Dostatečně široké chodby tedy vedou vždy buď k denním světlem intenzivně osvětlenému prostoru nebo oknu ve fasádě, příp. skleněným dveřím s bočním světlíkem. Chůze chodbou tudíž vždy směřuje ke světlu. Chodba delšího podélného křídla je navíc traktována nikami s vestavěnými lavicemi, nad nimiž je rovněž neprůhledný nadsvětlík – skleněný panel. Všechny chodby tak jsou během dne dostatečně osvětlené přirozeným světlem. Lavice vestavěné v nikách slouží pro čekání studentů na konzultace či zkoušky a spolu s přímým denním osvětlením vytváří z chodeb „přívětivé“ prostory generující sociální kontakty.

Provozy jsou umístěny v logických provozních celcích, většinou tak, že v každém podlaží je umístěn ucelený úsek katedry, resp. jednotlivá katedra. Malá aula a největší přednáškové místnosti jsou situovány ve vstupním podlaží, další velké učebny o patro níže, v přízemí, které však ve vztahu ke vstupnímu podlaží umístěnému v úrovni náměstí je suterénem. Obě přízemní podlaží – ze strany náměstí a parku - jsou proto v návaznosti na hlavní vstup propojeny patrovou vstupní halou. V té je navrženo další schodiště, které je vedeno paralelně s venkovním schodištěm umístěným v bráně propojující náměstí s parkem. Obě tato schodiště tvoří jeden vizuálně sjednocený celek mající charakter hlediště či auditoria. V přízemí je v návaznosti na vstupní patrovou halu umístěn provoz děkanátu. Intimitu kanceláří zaručuje pruh nepochůzích půdopokryvných rostlin před jižní a východní fasádou.

Podél náměstí jsou v přízemí situovány „veřejné“ prostory objektu CPTO s „živým“ provozem: menza s bufetem, vstupní hala s foyerem přednáškových sálů. Celý výukový provoz CPTO je přístupný skrze jeden centrální vsup s recepcí, další vstup navazuje na vertikální komunikaci v podélném, „učitelském“ křídle objektu. Základní dispoziční modul budovy je 1,35 resp. 1,50 m.

Z garáží je zásobována kuchyně a celý objekt CPTO. Předměty velkých rozměrů jsou nákladními vozy dopraveny před hlavní vstup a výše vyváženy nákladními výtahy v hlavním vertikálním jádru.

Konstrukcí stavby je železobetonový skelet tvořený prefabrikovanými pilíři nosné fasády a monolitickými sloupy uvnitř dispozice i stropy. Základní konstrukční modul je 8,10 x 7,50 m, konstrukční výška suterénu je 3,50 m, přízemí 4,50 m, laboratorních podlaží 3,90 m a tří nejvyšších podlaží 3,50 m. Fasády jsou obloženy cihlami a keramickými cihelnými pásky. Budova většinou nemá podhledy s výjimkou chodeb a některých prostor technického a provozního zázemí.

Dělicí příčky jsou sádkokartonové, rámy oken hliníkové a plastové, okna s trojitým zasklením se stínicí venkovní žaluzií nebo vnitřním stíněním roletami a vertikálními žaluziemi. Vegetační střechy zlepšují klimatickou stabilitu interiérů. 2. - 8. podlaží mají zdvojené podlahy pro vedení rozvodů.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Dokumentace je vypracována v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Dokumentace byla v průběhu projednávání podrobena přezkoumání ze strany NIPI ČR, o.s. (Národního Institutu Pro Integraci osob s omezenou schopností pohybu a orientace) a závěry stanoviska zapracovány do čistopisu dokumentace.

Vstupy jsou navrženy bez vyrovnávacích stupňů. Přístup do všech prostorů staveb je zajištěn vodorovnými komunikacemi, schodišti a výtahy.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

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

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.

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.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Novostavba je řešena jako objekt se dvěma vzájemně kolmými křídly ve tvaru písmene L, k nimž je přisazen podzemní objekt garáží. Strop garáží slouží jako náměstí před nadzemní částí budovy, které bude v případě potřeby využíváno jako rozptylová plocha pro hasičské vozy v případě zásahu.

V severní části stavební parcely se původně nacházel nemocniční pavilon A, v jižní části pak objekty operačních sálů a potravin. Všechny stávající objekty byly odstraněny, byly však ponechány jejich podzemní části. Výškově se stávající a nové objekty prolínají, ve značné míře však byly původní objekty založeny pod úrovní ZS novostavby.

Novostavba je rozdělena na dva samostatné dilatační celky – vlastní budova fakulty a jednopodlažní podzemní garáž. Důvodem jsou jednak problematické základové poměry (založení v navážkách v prostoru částečně zasypávaných základů původního objektu), především však výrazný rozdíl výšek jednotlivých částí a z toho vyplývající rákový rozdíl tuhostí.

Celkové půdorysné rozměry objektu činí cca 106x49m. Podzemní garáže jsou pouze jednopodlažní. Jižní křídlo má jedno podzemní a pět nadzemních podlaží. Východní křídlo má jedno podzemní a osm nadzemních podlaží.

Konstrukční výška podzemního podlaží je 3,50 m, v prvním nadzemním je 4,50 m, ve druhém až pátém nadzemním 3,90 m a konečně v šestém až osmém 3,50 m.

Podzemní objekt garáží má typický vnitřní modul 7,5 x 8,1 m a s ohledem na vysoké zatížení je zastropen hlavicovým stropem. Strop garáží slouží jako vnitřní náměstí s možným přístupem požární techniky. Pro umožnění jednoduchého odvodnění je stropní deska navržena v jednostranném spádu směrem od nadzemní budovy.

Nadzemní část skeletu je navržena jako sloupový systém se ztužujícími stěnami a monolitickými stropními deskami.

b) Konstrukční a materiálové řešení

SO 1000 Hrubé terénní úpravy

Jedná se především o výkopy stavební jámy a úpravy obslužných komunikací, vytěžený materiál bude použit k následným terénním úpravám, především zásepů stávající terénní prohlubně podél jižní fasády novostavby.

Součástí je odstranění zbytků základových konstrukcí původní nemocniční budovy, včetně ponechané opěrné stěny (původní severní stěny 1.PP) pod terénem. Další drobné úpravy viz B.1.f)

Skrývka a stavební suť budou vytříděné, část bude použita k násypům komunikací. Část vytěžené spráše bude rovněž použita k násypu v místě opěrné zdi.

Výkopy

Celkový výkop – skrývka a stavební suť	9320 m ³
Skrývka a stavební suť použitelná do násypů	3865 m ³
Odvoz	5455 m ³

Celkový výkop – spráš	3460 m ³
Spráš použitá k násypům	520 m ³
Odvoz	2940 m ³

Násypy

Celková potřeba násypového materiálu 4385 m³ – využití z výkopů vlastního objektu.

SO 1010 Odstranění drobných staveb a objektů, vyklizení staveniště

Předpokládáme následující práce:

- odstranění části portálu stávajícího vjezdu do 1.PP budovy MFC – uřezání ŽB stěny nad terénem (plné zábradlí)
- úprava opěrné ŽB stěny vedle portálu vjezdu do 1.PP budovy MFC
- odstranění provizorního oplocení (pletivo + ocelové sloupky)
- odstranění panelové plochy cca 660 m² - odstranění asfaltových ploch cca 2600 m²

SO 1020 Zajištění stavební jámy

Hloubka stavební jámy činí až 4,5m. Převážná část stavební jámy bude prováděna se svahovaným výkopem s lavičkami, pouze v severní a východní části s nejvyšším rozdílem terénu a těsně přiléhající komunikací je navrženo pažení. Pažící konstrukce je navržena jako záporová stěna, kotvená v jedné úrovni.

SO 2000 Budova CPTO
SO 2010 Podzemní hromadná garáž

Popis konstrukce – podzemní garáž

Objekt pozemních garáží má typický vnitřní modul 7,5x8,1 m a s ohledem na vysoké zatížení je zastropen hlavicovým stropem o výšce 28/45cm. Strop garáží slouží jako vnitřní náměstí s možným přístupem požární techniky. Pro umožnění jednoduchého odvodnění je stropní deska navržena v jednostranném spádu 1,5 % směrem od nadzemní budovy. V poli mezi osami I-J je navržen spád kolmý ke zvolenému příčnému směru odvodnění z důvodů požadavku na světlou výšku technologických místností. Světlá výška v nejvyšší části v ose 6 činí 2,80m, nejnižší světlá výška pod hlavicí v ose 2 činí přibližně 2,35m. Vzhledem k podélnému modulu 7,5m jsou v objektu garáží navrženy stěnové sloupy průřezu 25x80cm, které umožní dodržení normových požadavků na rozměr parkovacích stání. Konstrukce je ztužena obvodovými stěnami a samostatnou příčnou stěnou v ose I/8-9, jelikož na přechodu k hlavní budově není stěna navržena. Obvodová stěna garáží v ose 1 je navržena jako bílá vana na účinky zemní vlhkosti, resp. dočasné tlakové vody.

Popis konstrukce – výšková budova

Jižní křídlo je příčným směru řešeno jako trojtrakt, křídlo východní pak jako pětitrakt. Vnitřní sloupy jsou průřezu 50x50cm (lokálně Ø60cm), na fasádě jsou sloupky rozměrů cca 1,0x0,25 m ve vzdálenostech přibližně 3 metry. V přízemí jsou pak tyto segmenty částečně zředěny a průběžný je na části fasády pouze každý třetí segment. S ohledem na architektonické požadavky je navrženo prefabrikované provedení fasádních sloupků v nadzemní části v 2.NP-8.NP, s výjimkou atypických sloupků v rozích, sloupků nad výměnami v 2. a 6.NP a sloupků tloušťky 200 mm, které jsou v obou případech monolitické. V 1.PP a 1.NP jsou fasády kompletně monolitické.

Obvodová stěna v 1.PP v ose 1 je navržena jako bílá vana na účinky zemní vlhkosti, resp. dočasné tlakové vody.

Návrh založení

Po prověření řady variant bylo navrženo založení obou dilatačních celků na průběžné základové desce, která je pod výškovou částí podepřena beraněnými pilotami typu Franki. Objekt přiléhající podzemní garáže je založen plošně.

Podrobně viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Viz výše, podrobně viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Popis technický a technologický zařízení je součástí projektů jednotlivých specializací – viz D.1.4 Technika prostředí staveb

B.2.7.1 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

Splašková kanalizace

Splaškové odpadní vody z objektu budou odváděny třemi novými gravitačními kanalizačními přípojkami DN160 do areálové splaškové kanalizace DN250 (IO02a) u jižní fasády objektu. Splaškové odpadní vody ze zařízení předemětů v sociálních zařízeních, učebnách a laboratořích budou odváděny kanalizačními odpady o světlosti DN75-160 z hrdlových trub systému HT-PP opatřeným návlekovou izolací.

Tuková kanalizace odvádějící odpadní vody s obsahem tuků z gastro provozu v 1.NP a 1.PP bude provedena z hrdlových trub systému HT-PP a bude opatřena tepelnou izolací a elektrickým vyhřívacím kabelem zabraňujícím usazování tuku. Tuková kanalizace bude odvodušněna nad střechu objektu. Tuková kanalizace bude zaústěna přípojkou DN160 do podzemního lapáku tuků NS7 (IO02c) osazeného před jižní fasádou.

Podlaha hromadných garáží v 1.PP nebude odvodňována. Úkapová voda s obsahem ropných látek z podlahy garáží v 1.PP bude sváděna do odtokových žlabů a bezodtokých jímek, kde se bude vypařovat a v případě překročení hladiny bude odčerpána a odvezena k likvidaci odbornou firmou.

Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střech objektu (8.NP a 5.NP) budou odváděny třemi podtlakovými kanalizačními odpady (D1-D3) o světlosti d56-d75 ze svařovaných trub z materiálu PE-HD dvěma novými kanalizačními přípojkami DN160 do nové areálové dešťové kanalizace DN250 (IO03a) u jižní fasády objektu.

Svodné ležaté potrubí kanalizace pod podlahou 1.PP za přechody odpadních kolen (podtlak/gravitace) bude provedeno z potrubí hrdlového systému PVC-KG. Ploché střechy objektu budou opatřeny bezpečnostními přepady pro případ extrémního deště. Bude instalováno celkem osm bezpečnostních přepadů sestávajících ze střešních vpustí umístěných blíže atice, jejichž odtoková hrana bude převýšena oproti úžlabí o cca 17 cm, napojovacího potrubí vedeného v plášti střechy a odpadního potrubí vedeného zateplovacím systémem fasády a vyústěného na fasádě 0,5m nad terénem jako volný výtok. Střešní vpusti regulérního odvodnění střechy v 8. a 5.NP budou elektricky vyhřívané (12x podtlakový střešní vtok). Střecha garáží v 1.PP bude odvodněna gravitačním systémem z hrdlových trub HT-PP.

Vnitřní vodovod

Pitná voda bude přivedena z areálového vodovodu PE d160 novou vodovodní přípojkou PE d110 do vodoměrné místnosti v 1.PP, kde budou osazeny hlavní uzávěr vody, fyzikální úpravna tvrdosti vody, filtr se zpětným proplachem, vodoměrná sestava, zpětná klapka a rozdělovač studené vody. Dále budou pokračovat samostatné větve pitné vody DN80 (Laboratoře), d50 (Administrativa) d50 (Menza) a požární vody DN50 opatřené uzavíracími armaturami.

Ve strojovně ÚT v 1.PP bude studená voda napojena na výměník zajišťující ohřev TV pro laboratoře a administrativu. Ve strojovně ohřevu TV pro Menzu v 1.PP bude studená voda napojena na výměník zajišťující ohřev TV pro gastro provoz. Na rozvodu studené vody budou vysazeny odbočky pro doplňování systému ÚT, doplňování systému CHL, pro výtokový ventil závlahy skleníku na střeše a pro napojení zvlhčovačů ve strojovnách VZT. Pro potřeby gastro provozu a laboratoří budou instalována zařízení na výrobu demineralizované vody.

Jako ochrana proti legionele bude před vstupem do zásobníku TV osazeno dávkovací čerpadlo pro dávkování oxidu chloričitého.

V objektu budou instalovány tři stoupačky požární vody z pozinkované oceli DN40, na kterou budou napojeny hydrantové protipožární systémy s tvarově stálou hadicí délky 30 m a výtokovou hubicí DN 25 a to buď skříňe do niky (24ks - 1.PP-8.NP) nebo na stěnu (3ks – garáže v 1.PP). Potrubí v nevytápěném prostoru bude opatřeno tepelnou izolací a opatřeno elektrickým vyhřívacím kabelem.

V budovách s výškou nad 30 m se zřizuje nezavodněné požární potrubí z pozinkovaných ocelových trub DN80 s výtokem na každém podlaží, které musí být vybaveno tlakovou hrdlovou spojkou B75 pro připojení požárního čerpadla vně objektu na fasádě, zpětnou klapkou, vypouštěcím zařízením, výtokovými ventily DN52 s tlakovými hrdlovými spojkami opatřenými víčkem na každém podlaží (1.PP-8.NP) a odvzdušňovacím zařízením v nejvyšším místě rozvodu.

Vnitřní plynovod

Vnitřní průmyslový plynovod bude zásobovat laboratoře ve 2. a 3.NP zemním plynem.

V místnosti KFY 2.51 bude na stěnu osazena tlakové lahev 33 kg s lahvovým uzávěrem, s hlavním uzávěrem plynu, regulátorem tlaku plynu (1,6MPa/2,1kPa) a pružnou spojkou. Rozvod PB 2,1kPa bude veden objektem pod stropem, po stěně nebo ve dvojité podlaze k místům spotřeby (55x plynový kahan v laboratorních stolech nebo digestořích) kde bude před napojením instalován kulový kohout. V místnosti s tlakovou lahví musí být instalováno zařízení proti pádu a samovolnému pohybu lahví.

Všechny prostupy stavebními konstrukcemi budou provedeny v ocelové chráničce a utěsněny protipožárním tmelem. Armatury budou závitové. Potrubí bude provedeno z měděného lisovaného potrubí. Potrubí v budově bude opatřeno dvojnásobným syntetickým nátěrem, žluté barvy. Při kladení potrubí v šachtách a větratelných dutinách budou prostory dostatečně větrány. Potrubí v šachtách a dutinách nebudou obsahovat rozebíratelné spoje a armatury. Vedení, která vedou nevětranými dutinami budou kladena v chráničkách. Prostupy nosnými konstrukcemi budou opatřeny chráničkami příslušných profilů a řádně utěsněny. Plynovodní potrubí nesmí být vedeno přes únikové chodby a shromažďovací prostory.

Podrobně viz D.1.4.1 Zdravotně technické instalace.

B.2.7.2 VZDUCHOTECHNIKA

Vzduchotechnika vychází z požadavků na kvalitu prostředí s respektováním dodatečných požadavků jednotlivých kateder. Nejedná se o vytváření umělého klimatu ve všech prostorách budovy, v projektu jsou obsaženy i místnosti s větráním přirozeným, okny.

Základním principem je větrat vzduchem a chladit vodou. To znamená, že se bude strojně upravovat pouze hygienicky potřebné množství čerstvého vzduchu a pro chlazení používat vzduchotechnické elementy s vodou chlazenou v chladicím zařízení. Tento princip je též z hlediska spotřeby energií nejúspornější. Všechna zařízení VZT jsou navrhována s požadavkem na minimální spotřebu energie.

Vytápění je až na výjimky řešeno klasicky otopnými statickými plochami.

V zimě bude přívodní vzduch do prostorů s trvalým pobytem lidí též zvlhčován tak, aby minimální relativní vlhkost přívodního vzduchu byla 30%

Použité systémy VZT

Jednotlivé místnosti je možné z hlediska systému VZT a budoucí kvality vnitřního mikroklimatu rozdělit takto:

Místnosti větrané přirozeně okny

Místnosti větrané okny mají charakter kancelářského provozu a jsou to jednotlivé pracovny pro jednoho až dva zaměstnance (pokud se nejedná o místnosti vyjmenované pro vedení kateder), dále pomocné místnosti, která nejsou trvalými pracovišti.

Místnosti větrané mechanicky

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazeným, v těchto zařízeních je rekuperace tepla a částečně i chladu, v zimě je vzduchu zvlhčován. Toto řešení se týká hlavně učeben. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 30 m³/h a posluchače. Zařízení budou regulována, pro jednotlivé místnosti bude navrženo konstantní množství vzduchu s čidlem od CO₂. Pokud nebudou učebny obsazeny, nebudou větrány. Zařízení budou vzduch ohřívat v zimě a chladit v létě na regulovanou přírodní teplotu vzduchu cca 18-20 °C dle pilotních místností.

Zajišťuje zařízení č. L1

Místnosti větrané mechanicky – bez rekuperace

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazeným, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. Toto řešení se týká laboratoří bez digestoří, laboratorních praktik, kde není požadavek na přesné dodržení teploty vzduchu. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 18 m³/h, m² půdorysné plochy, což bude odpovídat vždy 35 a více m³/h a posluchače. Zařízení budou mít regulovanou přírodní teplotu vzduchu dle pilotních místností na 18-20 °C.

Zajišťují zařízení č. L2, L5

Místnosti větrané mechanicky – sekundární chlazení indukčními jednotkami

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazeným, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. V jednotlivých místnostech jsou jako sekundární chlazení umístěny stropní indukční jednotky („chladicí trámy“), takže bude možné vždy od čidla v místnosti naregulovat vnitřní teplotu vzduchu. Předpokládá se minimální množství čerstvého vzduchu 35 m³/h a člověka, vnitřní teplota v rozmezí 22-26°C. Relativní vlhkost do max. 60 %. Takto budou řešeny pracovny vedení kateder, místnosti kancelářského charakteru zvláště katedrami vyjmenované, dále počítačové laboratoře a podobné PC výukové místnosti. Tento systém bude v 1.PP a 2-5.NP šestipodlažního (administrativního) objektu, dále v 1.NP a 6-8.NP laboratorního, devítipodlažního objektu.

Zajišťují zařízení č. A1, L1, L5, L6

Místnosti větrané mechanicky – sekundární chlazení FCU jednotkami

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazeným, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. V jednotlivých místnostech jsou jako sekundární chlazení umístěny Fancoil jednotky, takže bude možné vždy od čidla v místnosti naregulovat vnitřní teplotu vzduchu. Předpokládá se minimální množství čerstvého vzduchu 35 m³/h a člověka, vnitřní teplota v rozmezí 22-26°C. Ve vyjmenovaných místnostech umožňuje tento systém vnitřní teplotu ještě snížit. Takto budou řešeny laboratorní provozy s požadavky na daný rozsah teplot v laboratorním objektu v 1PP a 2-4.NP.

Místnosti větrané mechanicky – odtahy vzduchu digestoří

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazeným, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. V jednotlivých místnostech jsou umístěny digestoře. Jedná se o laboratoře, kde základní množství čerstvého vzduchu je 18 m³/h a m² půdorysné plochy. V případě, že nastartuje digestoř, (zvedají se její dvířka), startuje odtah digestoře, regulovaný regulátorem na odtahu z digestoře, současně klesá množství odtahovaného vzduchu prostorovým odtahem a roste množství přiváděného vzduchu. Protože se tyto změny musí odehrát rychle, není možné použít běžné regulátory a regulační členy, ale je třeba zvolit specifický systém pro regulaci větrání laboratoří, kterým je např. EASYLAB firmy TROX. Změny v množstvích vzduchu je potom třeba promítnout do klasického regulačního systému VZT. Potřebná množství vzduchu odtahovaného jednotlivými digestoři byla určena ve spolupráci s potencionálním dodavatelem digestoří. Množství čerstvého vzduchu na člověka vychází pak vždy vyšší než minimálních 35 m³/h, člověka. Teplota přírodního vzduchu (cca 18-20 °C) je řízena z pilotní místnosti a vzhledem k přiváděnému množství vzduchu očekáváme při správném nastavení přírodní teploty vzduchu vnitřní teploty v laboratořích 20-26°C. Tento systém se týká 1PP, 2NP-5NP budovy s laboratořemi.

Celková množství vzduchu a příkony

Přiváděné množství vzduchu:	232 980	m ³ /h
Odváděné množství vzduchu:	210 420	m ³ /h
Tepelný příkon pro větrání:	965	kW

Tepelný příkon clony:	70	kW
Chladicí výkon primární:	1 176	kW
Chladicí výkon sekundární:	343	kW
Chladicí výkon celkem:	1 513	kW
Chladicí výkon split zařízení:	11	kW
El. příkon vzduchotechnika (jednotky, ventilátory):	222	kW
El. příkon vlhčení:	318	kW
El. příkon chlazení (zařízení split):	5	kW
El. příkon ohřev:	8	kW
El. příkon VZT celkem (napojeno na náhradní zdroj	436	kW
El. příkon VZT – trvalý provoz	55	kW
El. přík. větrání CHUC, SOZ, server (napoj. na náhr. zdroj):	115	kW

V návaznosti na zpracované Hodnocení rizik kampusu UJEP (Intecon s.r.o., červen 2009), kde je hlavní riziko uveden únik chloru, jsou provedena v profesi vzduchotechnika následující opatření:

Přetlakové větrání shromažďovacího prostoru

Spojený prostor vstupní haly v přízemí (m.č. 1.15 a 1.28) a chodby v 1.PP (m.č. -1.39), o celkové ploše cca 550 m² bude větrán přetlakově zařízením č. A1 - Administrativa 1.PP + 2-5.NP. Nasávání čerstvého vzduchu je na střeše laboratorní části objektu na úrovni cca 210 m.n.m. Ve vymezeném místě je uvažováno s počtem 845 osob. S ohledem na platnou ČSN 739010 – Navrhování a výstavba staveb civilní ochrany, prosinec 2010, je navrženo množství vzduchu 10 m³/h, osobu. Systémem uzavíracích klapek bude požadované množství vzduchu 8 450 m³/h do prostoru přivedeno na úrovni 1.PP a na úrovni 1.NP odvedeno.

Přetlakové větrání garáží

V případě vyhlášení poplachu budou garáže větrány přetlakově zařízením č. A5 a A22. Pro tento účel budou zařízení provozována v reverzním chodu tak, že na místo podtlakového systému bude větrání přetlakové. Zařízení bude nasávat čerstvý vzduch na střeše, přivádět ho do prostoru garáží a chlór o vyšší hustotě, který se bude držet při zemi, vytlačovat ven z garáží.

Podrobně viz D.1.4.4 Vzduchotechnika.

B.2.7.3 CHLAZENÍ

Bilance spotřeby chladu

Energetická bilance je založena na propočtu chladicího příkonu klimatizačního zařízení resp. tepelné zátěže objektu (viz profese VZT):

Bilance chladu objektu	
VZT zař. č. A1-A3 (ADMIN), primární	433,0 kW
VZT zař. č. L1-L6 (LAB), primární	657,0 kW
VZT zař. č. I22 server (LAB), primární	80,0 kW
chladicí výkon pro ADMIN / sekundární	140,0 kW
chladicí výkon pro LAB / sekundární	203,0 kW
potřeba chladu celkem	1513 kW
Roční bilance chladu:	
Potřeba chladu celkem	85,8 GJ/rok = 23,8 MWh/rok

Zdroj chladu

Jako zdroj pro přípravu chlazené vody pro potřeby VZT zařízení a klimatizace prostorů je uvažováno s osazením 2ks chladících jednotek s vodou chlazeným kondenzátorem o chladícím výkonu každého stroje cca 564 kW. Chladicí stroj je vybaven dvěma šroubovými kompresory a dvěma samostatnými okruhy pro zvýšenou spolehlivost, s bezchlórovým chladivem R134a. Odvod kondenzačního tepla z vody je zajištěn sprchovanými suchými chladiči umístěnými na střeše. Provoz chlazení je navržěn jako celoroční s etylenglykolovým médiem. Ve strojovně chlazení bude osazené glykolové hospodářství pro míchání oběhového media doplňováním upravenou vodou.

Stroje jsou zvoleny tak, aby umožňovaly chod ve volném chlazení (free-cooling), tj. chlazení pouze chladiči přes okruh etylenglykol+voda a zvláštní výměník bez zapínání kompresoru chladicího stroje při venkovních teplotách nižších než cca 12-14°C. Řešení přináší energetické úspory.

Sprchování suchých chladičů bude spínáno cca od venkovních teplot vyšších než 26°C. Sprchovaná voda nemusí mít žádné zařízení k posilování tlaku. Pro sprchování je využita dešťová voda, která je jímána a patřičně upravována.

Podrobně viz D.1.4.2 Vytápění a chlazení.

B.2.7.4 VYTÁPĚNÍ

Bilance spotřeby tepla

Potřeba tepla pro vytápění	550 kW
Potřeba tepla pro VZT jednotky	989 kW
Potřeba tepla pro VZT clony	70 kW
Potřeba tepla pro ohřev TV	300 kW
Celkem	1 909 kW

Roční spotřeba tepla:

Uvažován netlumený provoz zařízení v rozmezí 5 - 21 hod (platí i pro VZT zařízení), jinak provoz tlumený v rozmezí 21 - 5 hod – během tlumeného provozu bude objekt temperován na +18 až 19°C. Uvažována výpočtová oblastní teplota -12°C. Hodnoty stanoveny dle denostupňové metody -_tyto hodnoty je možno považovat za maximální, skutečné hodnoty je nutno ověřit provozem. Přerušovaný provoz bude řešen s přihlédnutím k venkovní teplotě se zrušením tlumeného provozu v případě kritických venkovních teplot.

Vytápění	2903,4 GJ/rok
Vzduchotechnická zařízení	666,5 GJ/rok
Ohřev TV	992,7 GJ/rok
Roční spotřeba tepla celkem	4 562,6 GJ/rok = 1 267 MWh/rok

Zdroj tepla - KPS

Pro zásobování objektu tepelnou energií bude sloužit nová kompaktní předávací stanice (dále KPS), tlakově nezávislá. KPS bude provedena v technologii dodavatele tepla dle přípojovacích podmínek. Podmínky vycházejí z ustanovení zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích, z ustanovení vyhlášky MPO ČR č. 193/2007 Sb., která stanovuje podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie, z ustanovení vyhlášky MPO ČR č. 194/2007 Sb., která stanovuje pravidla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody, z ustanovení doporučených ČSN, z posledních poznatků o moderní a hospodárné technologii pro stavby CZT a z konkrétních potřeb ČEZ Teplárenské v zájmu jednotnosti a kompatibility použitých technologických komponentů, měřicích, regulačních, zabezpečovacích a monitorovacích techniky. Tyto podmínky jsou závazné pro investory, projektanty a dodavatele staveb CZT, připojované na zdroje a tepelné sítě ve vlastnictví či provozování ČEZ Teplárenské. Zařízení KPS bude doplněno vybavením na základě konkrétních požadavků provozovatele objektu. Umístění KPS bude v samostatné místnosti 1.PP přístupné z prostoru garáží. KPS bude napojena na parovodní primární síť fy. ČEZ Teplárenská a.s.

Popis otopných systémů

Pro vytápění objektu je uvažován teplovodní dvoutrubkový systém s nuceným oběhem topné vody s teplotním spádem 75/60°C. Hlavní horizontální rozvody budou vedeny v prostoru 1.PP do jednotlivých vertikálních instalačních jader. Hlavní vertikální rozvody otopného systému objektů budou vedeny v instalačních šachtách. V místě připojení patrových horizontálních větví napojených na vertikální stoupací rozvody budou namontovány uzavírací a regulační armatury. Ležaté rozvody v jednotlivých patrech budou vedeny v dvojité podlaze. Předpokládá se rozdělení otopné soustavy do administrativního a laboratorního objektu a dále dle světových stran. Celkem na 5 okruhů. Provoz menzy bude řešen samostatnou měřenou větví.

Topná voda pro VZT jednotky bude provozována se spádem 80/60°C. Pro systém VZT bude instalovaný samostatný rozdělovač / sběrač s rozdělením systému VZT zařízení na dvě větve dle části objektu (laboratoře/administrativa).

Ohřev teplé užitkové vody

Pro provoz objektu administrativní a laboratorní části je uvažována centrální příprava teplé vody v KPS akumulovaná v samostatném zásobníku o objemu 1000 l. Soustava teplé vody bude řešena s nucenou cirkulací a opatřením proti tvorbě bakterie legionella (viz projekt ZTI). Centrální příprava teplé užitkové vody pro provoz menzy bude řešena výměníkem a samostatným zásobníkem TV o objemu 1000 l. Ohřívací modul výměníkové stanice bude umístěn v technické místnosti v 1.PP.

Měření spotřeby tepla

Celková spotřeba dodávaného tepla na vytápění a přípravu TV bude měřena v rámci výměníkové stanice tepla fakturačním měřidlem dodaným ČEZ Teplárenská a.s.

Samostatné měření bude mít větev zásobující teplem provoz menzy.

Potrubí

Veškeré rozvody budou provedeny z ocelových trubek bezešvých závitových dle ČSN 42 5710 (do DN50 včetně), resp. bezešvých hladkých dle ČSN 42 5710 (DN65 a větší) resp. ČSN 42 5715.

Podrobně viz D.1.4.2 Vytápění a chlazení.

PS 7100 Výměníková stanice

Pro zásobování objektu tepelnou energií bude sloužit nová kompaktní předávací stanice (dále KPS), tlakově nezávislá. KPS bude provedena v technologii dodavatele tepla dle přípojevacích podmínek. Podmínky vycházejí z ustanovení zákona č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích, z ustanovení vyhlášky MPO ČR č. 193/2007 Sb., která stanovuje podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie, z ustanovení vyhlášky MPO ČR č. 194/2007 Sb., která stanovuje pravidla pro vytápění a přípravu teplé užitkové vody, z ustanovení doporučených ČSN, z posledních poznatků o moderní a hospodárné technologii pro stavby CZT a z konkrétních potřeb ČEZ Teplárenské v zájmu jednotnosti a kompatibility použitých technologických komponentů, měřicích, regulačních, zabezpečovacích a monitorovacích techniky. Tyto podmínky jsou závazné pro investory, projektanty a dodavatele staveb CZT, připojované na zdroje a tepelné sítě ve vlastnictví či provozování ČEZ Teplárenské. Zařízení KPS bude doplněno vybavením na základě konkrétních požadavků provozovatele objektu. Umístění KPS bude v samostatné místnosti 1.PP přístupné z prostoru garáží. KPS bude napojena na parovodní primární síť fy. ČEZ Teplárenská a.s.

Parametry parovodu dle ČEZ Teplárenská:

Parametry páry:

Tlak max.:	540 kPa
Tlak provozní:	450 kPa
Teplota max.:	210 °C
Teplota provozní:	160 °C
Tlak kondenzátu:	300 – 700 kPa

Dle ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění - projektování a montáž“ přílohy A.1 se stanoví tzv. přípojná hodnota zdroje tepla:

Přípojná hodnota (dle ČSN 06 0310 Přílohy A.1):

$$0,7 Q_{\text{TOP}} + 0,7 Q_{\text{VĚT}} + Q_{\text{TV}} = 0,7 \cdot 550 + 0,7 \cdot 1059 + 300 = \mathbf{1\,426\,kW}$$

Špičkový výkon KPS **1 900 kW**

Pro zásobování teplem objektu bude sloužit nová kompaktní předávací stanice tlakově nezávislá pro požadovaný odběr tepla systém pára-voda. V KPS bude připravována topná voda s max. teplotním spádem 80/60°C. Topná voda bude připravována vertikálním výměníkem pro vytápění a deskovým výměníkem pro přípravu teplé vody s předehřevem studené vody v deskovém výměníku, kterým prochází kondenzát. Teplá voda bude akumulována v nádrži o objemu 1000 l. Studená voda bude upravována ve změkčovacím zařízení. Odběrné místo KPS bude odkanalizované, větratelné. Zabezpečovací zařízení pro vytápění a ohřevu TV bude provedeno dle ČSN 06 0830. Pojištění topného systému je navrženo pomocí expanzní nádoby s membránou. Dopouštění do systému KPS bude z kabinetové úpravy napájené vodou. Kondenzát bude vrácen kondenzátními čerpadly zpět do sítě. Veškerá elektrická zařízení KPS budou napojena na vlastní rozvaděč, ve kterém bude potřebné jištění spotřebičů, popřípadě v návaznosti pro dálkové ovládání. Odběrné místo bude vybaveno jedním samostatně jištěným plombovatelným přívodem el. energie. KPS bude vybavena regulačním zařízením, měřicím zařízením a havarijním zabezpečením. Topná voda pro vytápění bude ekvitermně regulována v závislosti na venkovní teplotě. Napojení KPS bude samostatnou přípojkou na primární kanál v dané lokalitě vedený z ul. Pasteurova. Vedení primární přípojky se předpokládá v topném neprůlezném kanálu. Topný systém bude rozdělen do jednotlivých vytápěcích skupin s podružným měřením tepla.

Podrobně viz D.2.7 PS 7010 Výměníková stanice.

B.2.7.5 MĚŘENÍ A REGULACE

Systém MaR/BMS je v objektu instalován pro řízení TZB, tzn. VZT, ústředního vytápění a klimatizace.

Provoz TZB bude plně řízen inteligentním systémem BMS preferujícím energetickou úspornost provozu zařízení TZB. Vnitřní klima řídí senzory (teplotní, CO₂, aj.) s napojením na systémy TZB. V případě vhodných venkovních klimatických podmínek jsou využity pasivní automatizované systémy (přirozené větrání, noční chlazení). Až pokud to venkovní prostředí nedovolí, budou zprovozněny systémy aktivní.

Použitý systém v areálu CPTO bude integrovatelný do stávajícího BMS university. Jedná se o SCADA/HMI systém PROMOTIC pracující nad řídicími jednotkami firmy AMIT. V rámci objektu CPTO bude vytvořeno nové centrální pracoviště.

Pro řízení a regulaci všech dotčených technologických zařízení bude použit modulární rozšiřitelný číslicový řídicí systém plně kompatibilní se systémem MaR UJEP Ústí nad Labem. Použité řídicí jednotky umožní autonomní provoz, rozvodnice MaR budou osazeny lokálními ovládacími panely.

Číslicové regulátory systému MaR jsou umístěny ve společných rozvodnicích MaR a EI (technologické elektroinstalace).

Rozvodnice MaR jsou napájeny ze základní sítě, spotřebiče (a řídicí jednotky) u kterých je vyžadováno napájení z náhradního zdroje budou umístěny v samostatné rozvodnici napájené z náhradního zdroje.

Kabely budou uloženy v kovových nosných konstrukcích (hlavní kabelové trasy), koncové rozvody budou uloženy v ochranných trubkách/lištách případně zasekány do stěn. V prostorech strojoven budou vedeny samostatné trasy MaR a EI. Mimo strojovny budou v maximální míře využívány kabelové trasy EI (silno+slabo).

Podrobně viz D.1.4.5 PS 7010 Měření a regulace.

B.2.7.6 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA, BLESKOSVODY

Napájení areálu

Hlavní měření odběru elektrické energie areálu UJEP je stávající a je umístěno ve stávající trafostanici na straně VN. Kontrolní měření odběru elektrické energie, rozdělené dle požadavku investora, bude provedeno v hlavních rozvaděčích nového objektu CPTO.

Napojení nového objektu je uvažováno z RIS SD022 na patě dotčeného území. Trasu a dimenzi přípojky nn řeší samostatná projektová dokumentace.

Poznámka: Vlhčení VZT bude v činnosti pouze při vypnutém chlazení, proto se do celkového soudobého příkonu nezapočítává.

Rozvody v objektu:

Rozvody v objektu budou provedeny měďnými kabely. V chráněných únikových cestách, musí volně vedené kabely splňovat podmínky dle vyhlášky MV č.23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011 Sb., tzn. kabely B2ca s1 d0(d1) + funkční schopnost. Nouzové osvětlení bude řešeno svítidly s integrovanými nouzovými vložkami s dobou zálohy 1hod.

Z hlavního rozváděče objektu RH, který je osazen v 1.PP budou napájeny podružné rozváděče osazené v jednotlivých patrech, výtah, rozváděče MaR. Z podružných patrových rozváděčů budou napájena jednotlivá zařízení osazená v patrech.

Bleskosvod:

Objekt bude opatřen jímací soustavou pro ochranu před účinky atmosférického přepětí. Tato ochrana bude tvořena jímacími tyčemi s využitím vodivě pospojené armovací výztuže v betonových konstrukcích stavby. Jímací tyče budou s provařenou výztuží spojeny pomocí připojovacích destiček.

Osvětlení:

Osvětlení objektu bude provedeno zářivkovými svítidly s elektronickými předřadníky a svítidly s kompaktními zářivkami s elektronickými předřadníky. Svítidla budou v příslušném krytí dle jednotlivých prostorů, ve kterých budou osazena. Ovládání bude provedeno spínači a ovladači osazenými vždy u vstupů do jednotlivých místností, na chodbách a schodištích bude ovládání osvětlení provedeno pomocí pohybových čidel a časového programu. V recepci bude umístěna ovládací skříň, ve které budou osazeny přepínače VYP/ZAP/AUT.

Zásuvkové rozvody:

V objektu budou osazeny zásuvky 230 V/16 A pod omítkou nebo na povrch, zásuvky 400 V/16A a zásuvky 230V/16A osazené v podlahových krabicích. V laboratořích budou dále připraveny vývody 400 V/32 A, které budou

ukončený v instalačních krabicích

Podrobně viz D.1.4.6 Silnoproudá elektrotechnika, bleskosvod.

Venkovní rozvody

SO 4100 Areálové osvětlení

V areálu UJEP v Ústí nad Labem dojde k výstavbě nové budovy CTPO, v rámci této výstavby budou přesunuty tři stávající stožáry VO a zároveň bude doplněno nové VO pro osvětlení nových komunikací, parkovišť (stožáry) a chodníků (sloupky). Veškeré práce na veřejném osvětlení je nutno koordinovat s výstavbou budovy CTPO.

Napojovací body veřejného osvětlení budou ve stávajících stožárech UM11808 a UM11799. Větev veřejného osvětlení pomocí sloupkových svítidel bude napojena z přesunutého svítidla UM11805 přes pojistkový odpojovač.

Stožáry (sloupky VO) a osvětlovací patníky VO budou napojeny na městskou síť a provozovány externí firmou (spol. ELTODO – CITELUM, s.r.o.).

Osvětlení instalované na fasádách novostavby CPTO včetně osvětlení vodního prvku a svítidla vestavěná v rámci parkových úprav do opěrných zdí budou součástí stavby a budou vlastněna a provozována stavebníkem.

Záložní zdroj el. Energie

Na střeše objektu bude osazen kontejnerový dieselagregát pro zálohování běžných i požárních rozvodů. Pro vybraná zařízení bude v 1.PP osazen ještě bezvýpadkový záložní bateriový zdroj, který bude tato zařízení zálohovat do doby, než zálohování převezme dieselagregát.

Zdrojem záložního nepřetržitého napájení bude on-line zdroj UPS s modulární redundantní decentralizovanou paralelní architekturou na všech prvcích systému (displej, mikroprocesorová řídicí jednotka, usměrňovač, střídač a statický by-pass – všechny prvky integrovány v každém modulu), např. Newave Upgrade DPA 250, které budou instalovány v místnosti UPS.

PS 7000 Palivové hospodářství

Technologický systém palivového hospodářství zajišťuje manipulaci s pohonnými látkami – motorovou naftou. Systém tvoří jeden technologický celek, který jako subsystém zajišťuje provoz záložního zdroje NN po dobu cca 8 h v ostrovním režimu.

Provozní nádrž pro přímé zásobování vznětového motoru záložního zdroje MG01 bude součástí rámu záložního zdroje MG01 provozní nádrž v rámu o objemu cca 800 l.

Podrobně viz D.2.6 PS 7000 Palivové hospodářství.

B.2.7.7 SLABOPROUDÉ A SDĚLOVACÍ ROZVODY

Elektrická požární signalizace EPS:

Objekt bude dle platného požárně bezpečnostního řešení stavby vybaven systémem EPS. Dle výkresové části PD budou instalovány automatické optickokouřové, multisenzorové hlásiče a manuální tlačítkové hlásiče. Tyto hlásiče budou zapojeny na kruhové linky ústředny EPS. Systém EPS bude ovládat navazující zařízení při požáru. Toto ovládání bude pomocí bezpotenciálových rozpínacích kontaktů.

Evakuační rozhlas ERO:

Pro zajištění bezpečné evakuace objektu v případě nouzových situací bude v objektu instalován rozhlasový systém. Objekt bude z hlediska ozvučení rozdělen do několika samostatně ovladatelných reproduktorových zón, do nichž bude možné adresně směřovat hlášení i evakuaci. Dle požárně bezpečnostního řešení stavby bude v objektu postupná evakuace pomocí evakuačního rozhlasu.

SK/TEL – Strukturovaná kabeláž/telefonní rozvody

V objektu bude vybudována strukturovaná kabeláž. Ve vybraných místnostech budou dle požadavků uživatele instalovány jednoduché a dvojité datové zásuvky pro připojení telefonů, počítačů a dalších zařízení. V rozvodnách slaboproudu budou instalovány datové rozvaděče RACK 19“, hlavní rozvaděč MDF a distribuční IDF1 – IDF9.

podružné rozvaděče IDF budou propojeny hvězdnicovou topologií pomocí optických a metalických kabelů. V rozvodně slaboproudu bude také instalován datový rozvaděč RACK 19" pro servery SVR a IPBX pro IP pobočkovou telefonní ústřednu.

Kamerový systém CCTV:

V rámci instalace kamerového systému budou instalovány barevné kamery s IP výstupem. Venkovní kamery budou instalovány v příslušeném provedení ve vyhřívaných krytech s IR přisvícením. Digitální signály nesoucí snímání obrazu budou z jednotlivých kamer svedeny pomocí strukturované kabeláže do centrálního místa, kde bude osazen datový rozvaděč RACK 19" v rozvodně slaboproudu v 1.NP m.č. 1.14. V tomto datovém rozvaděči bude umístěno digitální záznamové zařízení. Vyhodnocování záznamu a prohlížení pořizovaného obrazu v reálném čase, bude umožněno prostřednictvím webového přístupu.

ACS – systém kontroly vstupu

Přístupový kartový systém umožňuje přístup osob do určených prostorů objektu s možností ovládnutí specifikované na určité dny a hodiny. Použití systému kartových vstupů je možné všude tam, kde je třeba mít přehled o průchodech a docházce zaměstnanců. Systém bude spravován pomocí databáze uživatelů. Systém bude kompatibilní se systémem ve stávajících objektu areálu.

Elektrický zabezpečovací systém EZS:

Objekt bude vybaven automatickým systémem zabezpečovací signalizace, adresným systémem s programovatelnou možností vytváření skupin a bezpečnostních zón. Veškeré bezpečnostní systémy musí být navrhovány koordinovaně s režimovou studií, která bude vypracována mezi investorem a uživateli.

NS – nouzová signalizace

V toaletách pro imobilní bude instalován systém nouzové signalizace. Instalovány budou táhla nouzového volání. Nouzové volání bude signalizováno na chodbě před toaletou pro imobilní a v recepci objektu v 1.NP.

Podrobně viz D.1.4.7 Slaboproudé rozvody.

B.2.7.8 TECHNOLOGIE STRAVOVÁNÍ

PS 7020 Technologie stravování

Předmětem této části dokumentace je návrh nového provozu menzy v univerzitním kampusu Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Cílem je zajištění výroby jídel o celkové kapacitě 600 jídel.

Návrhem provozu se rozumí dispoziční uspořádání provozních místností a jejich vybavení technologickým zařízením tak, aby nedocházelo ke křížení čistých a nečistých cest. Týká se provozu skladování, přípravy a distribuce jídel a manipulace s hotovými pokrmy. Gastronomický provoz je navržen tak, aby splňoval podmínky Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004 o hygieně potravin. Podkladem pro zpracování byla stavební dispozice objektu.

Charakteristika provozu

Gastronomický provoz je umístěn v přízemí a suterénu objektu. Je tvořen těmito úseky:

Příjem surovin, skladové hospodářství, přípravná zeleniny, příruční sklad, teplá a studená kuchyně, umývárna provozního nádobí, výdej jídel, umývárna stolního nádobí a vlastní školní jídelna. Součástí provozu je i personální šatna a WC, úklid a technické zázemí objektu.

Popis technologie výroby

Suroviny budou do skladů a připraven zaváženy zásobovacím vstupem v suterénu. V manipulačním prostoru budou suroviny vybaleny, zkontrolovány a připraveny k zaskladnění.

Sklady jsou situovány v suterénu a přízemí a jsou rozděleny podle druhu uskladněného zboží.

Přípravná zeleniny v suterénu slouží pro hrubé očištění zeleniny. Dovoz masa se předpokládá v kuchyňské úpravě, proto je příprava masa integrována jako samostatné pracoviště do varny. Ve varně jsou kromě zmíněné přípravy masa odděleny úseky čisté přípravy zeleniny, přípravy těsta a umývárny provozního nádobí. Suroviny se na určených pracovištích připraví a potom se tepelně zpracují. Kapacita strojního zařízení je v souladu s požadovanou výrobní kapacitou. Součástí výrobních prostor je studená kuchyně spojená s čistou přípravnou zeleniny.

Větrání výrobních prostor bude řešeno pomocí integrovaného rastrového tzv. otevřeného stropního systému s vyjímatelnými lapači tuku pro přívod a odvod vzduchu ve tvaru kazet – velikost 50 x 50 cm (gastronoma), příp. 25 x 50 cm. Kazety jsou speciální konstrukce z hladkého kartáčovaného nerez plechu CNS 1.4301 s kulisami pro

odlučování a zachytávání tuku. Svítidla jsou zabudována v rastru a v případě umístění v odtahové komoře mohou být konstrukčně řešena s ventilem pro přívod vzduchu. Stropní systém je rozdělen svislými přepážkami na přívodní a odtahové komory.

Pokrmu jsou vydávány denně. Výdej pokrmů v jídelně je řešen jako samoobslužná výdejní linka, v níž jsou osazeny teplé i chlazené výdejní pulty, kde probíhá porcování na talíře.

Během výroby, plnění, přepravy a výdeje pokrmů nesmí být přerušen tepelný řetězec a celý provoz výdeje je nutno hlídat systémem sledování kritických bodů – HACCP.

Použitá stolní nádobí na podnosech ukládají strážníci do regálových vozíků. Pracovníci umývárny je pravidelně odvázejí do umývárny stolního nádobí. Zde se nádobí třídí, očistí od zbytků jídel a připraví k mytí. Nádobí se umývá v mycím stroji. Umyté nádobí se ukládá do vyhřívaných zásobníků a dopravuje zpět do výdeje.

Umývárna provozního nádobí je zřízena pro mytí černého nádobí z kuchyně.

Odpadky budou ukládány do sběrných nádob umístěných v chladicím zařízení v suterénu. Odtud budou pravidelně odváženy nasmlouvaným odběratelem.

Doprava a manipulace s materiálem

Příjem surovin se předpokládá kusově, ručně event. pomocí malé skladové mechanizace. Totéž platí pro manipulaci ve skladech. Vertikální dopravu zajišťuje nákladní výtah a provozní schodiště.

Počet pracovníků

Provoz kuchyně bude zajišťovat celkem 12 pracovníků.

Systém sledování kritických bodů

V provozu výroby pokrmů bude zaveden systém stanovení, kontroly a evidence kritických bodů (HACCP) v souladu s nařízením Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004.

Podrobně viz D.2.8 PS 7020 Technologie stravování.

B.2.7.9 TECHNOLOGIE VODNÍHO PRVKU

PS 7060 Technologie vodního prvku

Projektová dokumentace pro venkovní vodní prvek (dále jen VP) řeší technologické vybavení strojovny včetně technologických rozvodů a atrakcí VP dle požadavků investora / architekta. Technologie úpravy vody je navržena jako samostatný cirkulační okruh.

Technologie VP je tvořena vlastním tělesem, akumulační nádrží, filtračním zařízením, chemickou úpravou vody a vodní atrakcí – vodní clonou délky 10 m.

Tvar VP je tvořen betonovou obdélníkovou vanou s kamenným obkladem. Rozměr betonové vany je cca 33 x 1,8 m a hloubky 200 mm. Výška vodní hladiny bude 100 mm. Objem vody VP bude cca 6 m³.

Ve dně vany je osazeno osm recirkulačních nerezových trysek a dvě dnové výpusti. Sání recirkulace vody je zajištěno čtyřmi nerezovými hladinovými sběrači tzv. skimmery osazenými ve stěně betonové vany VP. VP je nasvětlen čtyřmi LED reflektory osazenými ve dně. Filtrační zařízení bude umístěno v suterénu objektu v 1.PP (dále jen strojovna), pod VP. Akumulační nádrž o objemu 3 m³ bude umístěna také ve strojovně.

Aby voda VP byla stále čistá a hygienicky nezávadná, je navržena úprava vody s pískovou filtrací s časovým dávkováním příslušných chemických činidel zabezpečující zdravotní nezávadnost vody.

K vypouštění VP slouží dnové vpusti napojené na filtrační zařízení.

Cirkulace vody VP bude nepřetržitá.

Zařízení	Počet	průtok prací vody m ³ /hod	Množství prací vody m ³	Prací voda celkem m ³ /měsíc
Filtr 650	1	15	max 0,7	4,2

Bilance spotřeby vody

Celkem prací vody (140 provozních dnů) cca 25,0 m³/rok

Kompletní výměna vody (3x za rok) cca 18,0 m³/rok

Čištění akumulční nádrže (2x za rok)	cca 6,0 m3/rok
Celkem odpadních vod	cca 50,0 m3/rok

Podrobně viz D.2.10 PS 7060 Technologie vodního prvku.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s vyhláškou MV č.246/2001 - vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, zákonem č.133/1985 Sb, o požární ochraně v platném znění, s využitím vyhl. MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl. č. 268/2011 Sb. a dále v souladu s platnými ČSN.

Požárně bezpečnostní zařízení a vyhrazená požárně technická zařízení jsou řešena komplexně jako trvalá systémová opatření (návrh, výpočty, podmínky pro instalaci, údržbu, kontrolu zařízení apod.), včetně návaznosti na podmínky evakuace, zásahu jednotek PO, VZT zařízení apod.

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení, včetně profesních dílčích částí PD, budou detailně zpracovány v projektové dokumentaci pro provedení stavby a bude provedena důsledně vzájemná koordinace, řízená hl. projektantem stavby.

Podrobně viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

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 177/2006 Sb. o hospodaření energií (2011).

b) Energetická náročnost stavby

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.

Dle zpracovaného Průkazu energetické náročnosti budovy je CPTO v kategorii A – mimořádně úsporná budova. Novostavba CPTO rovněž splňuje parametry budovy s téměř nulovou spotřebou energie dle zákona 406/2000 Sb. (Zákon o hospodaření energií).

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

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.).

Byl zpracován Energetický posudek - vzhledem k příznivým nákupním cenám tepla z CZT a elektrické energie mají všechna posuzovaná opatření (instalace alternativních zdrojů energie) neúměrně vysokou prostou dobu návratnosti, která je za hranici životnosti posuzovaných technologií. Speciální alternativní zdroje energie nejsou proto vzhledem k jejich investiční náročnosti navrženy.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

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 strojvnách nebo ohrazené protihlukovými stěnami.

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. Odpady z gastroprovozů budou skladovány dle příslušných hygienických předpisů.

Nakládání s odpady z provozu CPTO se bude řídit metodickým doporučením, zpracovaným UJEP. Odpad bude tříděn 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 pytlí 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 popsaných 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.

Použitá 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 trubec.

Vyřazená zařízení obsahující chlorofluorohydrogénty - tj. poškozené lednice (použitá 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.

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:

studenti:	na 30 žen	1 záchodová kabina
	na 60 žen	1 hygienická kabina
	na 60 mužů	1 záchodová kabina
	na 30 mužů	1 pisoár
	na 30 žen nebo mužů	1 umývadlo v záchodové předsíni
pracovníci:	na 20 žen	1 záchodová kabina
		1 umývadlo
	na 30 mužů	1 záchodová kabina
		1 pisoár
		1 umývadlo

Celková předpokládaná kapacita stavby:

1140 studentů a 200 zaměstnanců

Vypočtená potřeba:

	studenti		zaměstnanci		celkem	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
počet osob	570	570	100	100	670	670
záchodová kabina	10	19	4	5	14	24
hygienická kabina	---	10	---	---	---	10
pisoár	19	---	4	---	23	---
umývadlo	19	19	4	5	23	24

Navržená kapacita:

záchodová kabina	muži 32 (z toho 4 bezbariérové)	ženy 27 (z toho 5 bezbariérových)
hygienická kabina	---	10
pisoár	27	---
umývadlo	30	31

Kapacity hygienických zařízení menzy:

na 10 žen	1 záchodová kabina
+pro každých dalších 20 žen	1 záchodová kabina
na 10 mužů	1 záchodová kabina + 1 pisoár
+pro každých dalších 40 mužů	1 záchodová kabina + 1 pisoár
1 umyvadlo v předsíni na 2 WC	

Celková předpokládaná kapacita menzy: **120 míst**

Vypočtená potřeba:

	celkem	
	muži	ženy
počet osob	60	60
záchodová kabina	3	4
pisoár	3	---
umývadlo	2	2

Navržená kapacita:	muži	ženy
záchodová kabina	3	5
pisoár	3	---
umývadlo	4	4

B.2.11 OCHRANA 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 $Cs = 21,77 \text{ kBq.m}^{-3}$ 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

Není uvažována.

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

Hluk v chráněném venkovním prostoru řešila hluková studie v DÚR z roku 2009.

Bylo zpracováno vyhodnocení projektované stavby z hlediska stavební fyziky – akustiky.

Hodnocení z hlediska stavební a prostorové akustiky. Navržená technická řešení jsou zapracována do stavební části dokumentace. Veškeré dělicí konstrukce splňují požadavky na vzduchovou i kročejovou neprůzvučnost.

e) Protipovodňová opatření

Novostavba se nenachází v záplavovém území.

B.3 PŘÍPOJENÍ 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.

B.3.1 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

SO 3000	Dešťová kanalizace areálová
SO 3010	Retenční nádrž
SO 3020	Nádrž závlahové vody

Množství dešťových odpadních vod, které budou odváděny se střechy objektu a zpevněných ploch bylo stanoveno dle ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Intenzita návrhového deště při periodicitě 0,5 a době trvání 15 minut bude 148 l/s.ha.

Pro výpočet odtoku dešťových vod byl použit vzorec $Q_r = \Psi * S_s * q_s$, koeficienty odtoku byly stanoveny dle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Roční výška srážek pro Ústí nad Labem je 634,7 mm.

q_s – intenzita deště
 S_s - plocha střechy
 Ψ – součinitel odtoku dešťových vod

Stávající stav

Celkem plocha 0,4811 ha
z toho zelené plochy 0,4811 ha, koef. odtoku 0,05

Výpočtový průtok dešťových vod:

$$Q_r = (0,05 * 0,4811 * 148) = 3,56 \text{ l/s}$$

Dešťové vody jsou v současnosti zasakovány do terénu.

Výpočet množství dešťových vod – nový stav

Zastavěná plocha 0,4811 ha
z toho střechy (kačírek) 0,1401 ha, koef. odtoku 0,9
z toho zelené střechy 0,1100 ha, koef. odtoku 0,4
z toho upravené štěrkové plochy 0,2280 ha, koef. odtoku 0,3

Výpočtový průtok dešťových vod

$$Q_r = (0,9 * 0,228 * 148) + (0,4 * 0,2531 * 148) = 35,3 \text{ l/s}$$

Roční objem dešťových vod:

$$Q_{rok} = (0,6347 * 2280 \text{ m}^2 * 0,9) + (0,6347 * 2531 \text{ m}^2 * 0,4) = 1659 \text{ m}^3$$

Dešťové odpadní vody budou odváděny dvěma dešťovými přípojkami DN150 a DN200 do nové areálové dešťové kanalizace DN250-300 (IO03a). Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže (IO03b) o objemu 32m³ (výpočet objemu retenční nádrže viz. příloha č.1) umístěné na pozemku UJEP a regulovaně vypouštěny v množství 3,56l/s spolu se splaškovými odpadními vodami do veřejné jednotné kanalizace 700/1050 v ulici Klíšská.

Dešťová voda bude využívána pro doplňování vody do systému chlazení.

Podrobně viz D.2.1 Trubní rozvody.

B.3.2 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

SO 3100	Splašková kanalizace areálová
SO 3300	Přeložka areálové kanalizace
PS 7300	Lapák tuků

Množství splaškových odpadních vod odpovídá potřebě vody pro sociální a provozní účely. Splaškové odpadní vody s obsahem tuků z kuchyňských provozů budou odváděny samostatnou tukovou kanalizací do odlučovače tuků (PS 7300 Lapák tuků). Vyčištěné odpadní vody budou odvedeny spolu se splaškovými odpadními vodami stávající kanalizační přípojkou KT300 do veřejné jednotné stoky 700/1050 v ulici Klíšská.

Výpočet množství splaškových vod

Denní množství splaškových odpadních vod	45,5 m ³ / den
Roční množství splašk. odpadních vod - $(11,84 * 260) + (34,03 * 200) =$	9 778 m ³ / rok

Splaškové odpadní vody z objektu CPTO budou odváděny třemi kanalizačními přípojkami DN150 do nové areálové kanalizace DN250-300 (SO 3100 Splašková kanalizace areálová) vybudované podél jižní fasády nového objektu a dále novou jednotnou kanalizací (SO 3200 Jednotná kanalizace) a zrekonstruovanou kanalizační přípojkou DN300 (projekt a realizace SCVK) do veřejné jednotné stoky 700/1050 v ulici Klíšská.

Stávající splašková kanalizace odvádějící odpadní vody ze severní části areálu UJEP bude přepojena na novou přeložku splaškové kanalizace DN300 (SO 3300 Přeložka areálové kanalizace) vedenou kolem východní a jižní fasády nového objektu a zaústěné do nové areálové kanalizace.

Splaškové odpadní vody s obsahem tuků

Splaškové odpadní vody s obsahem tuků z kuchyně menzy v 1.NP budou před vypuštěním do veřejné kanalizace vyčištěny v odlučovači tuků osazeném pod úroveň terénu před objektem.

Bude osazen venkovní, podzemní, betonový lapák tuků (PS 7300 Lapák tuků) s přímým odsáváním tuku vedeným do skříňky na fasádu objektu. Za lapák bude osazena šachtička pro odběr vzorků.

Odpadní vody s obsahem ropných látek

Úkapová voda s obsahem ropných látek z podlahy garáží v 1.PP bude sváděna do odtokových žlabů a bezodtokých jímek, kde se bude vypařovat a v případě překročení hladiny bude odčerpána a odvezena k likvidaci odbornou firmou.

Podrobně viz D.2.1 Trubní rozvody.

B.3.3 VODOVOD

SO 3400	Přípojka vody
SO 3410	Přípojka závlahy a chlazení

Potřeba vody pro hygienické a provozní účely

Potřeba pitné vody pro hygienické účely byla stanovena dle vyhlášky č.120/2011 s přihlédnutím ke směrnici č. 9/1973. Potřeba vody pro technologii chlazení byla určena podle podkladů profese „Chlazení“. TV bude v objektu připravována centrálně.

Průměrná denní potřeba pitné vody (z řádu SČVK)

Administrativní pracovníci – $160 * 56$ l/prac./den	8 960 l/den
Administrativní pracovníci se sprchou – $40 * 72$ l/prac./den	2 880 l/den
Studenti – $1\,161 * 25$ l/os./den	28 500 l/den
Stravovací provoz (1000 jídel/den * 5 l/jídlo/den)	5 000 l/den
Celkem	45 340 l/den

Maximální denní potřeba vody (Q_d) = $45,5 * 1,29 =$	58,7 m ³ /den
--	--------------------------

Maximální hodinová potřeba vody (Q_h) =	5,62 m ³ /hod (1,56 l/s)
Roční potřeba vody pro provozní účely =	9 792 m ³ /rok
<i>Průměrná denní potřeba provozní vody pro chlazení (využití dešťové vody)</i>	
Technologie chlazení	13 200 l/den
Maximální denní potřeba vody (Q_d)	13,2 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody (Q_h)	1,32 m ³ /hod (0,4 l/s)
Roční potřeba vody pro provozní účely (Q_{rok})	660,0 m ³ /rok

Budova CPTO bude napojena jednou vodovodní přípojkou PE d110 (SO 3400 Přípojka vody) na stávající areálový rozvod vody PE d160 u severovýchodního rohu budovy. Na přípojce bude před napojením na řad instalováno uzavírací šoupě se zemní zákopovou soupravou. Vodoměrná sestava bude instalována ve vodoměrné místnosti v 1.PP objektu za prostupem do budovy.

Potřeba vody pro požární účely

Dle zprávy PO musí být objekt požárně zabezpečen vnějším požárním vodovodem, jehož kapacita musí být 9,5 l/s a světlost min. DN 125. Tlak ve vnějším požárním vodovodu musí být min. 0,2 MPa. Stávající venkovní hydrant nadzemní DN80 je situován ve vzdálenosti 100 m od hlavního vchodu a je napojen na areálový vodovod PE d160, ve kterém je nastaven tlak 0,6 MPa.

V objektu budou instalována vnitřní odběrní místa požární vody, hadicové systémy o jmenovité světlosti alespoň 25 mm (garáž, laboratoře) nebo 19 mm (administrativní a výukové podlaží). Hadicové systémy budou vybaveny tvarově stálými hadicemi s délkou 20 m a budou situovány tak, aby byl umožněn zásah v každém místě definovaných požárních úseků na jednotlivých podlažích.

Požadovaný zásah jedním proudem, průtok vody minimálně 0,3 l.s-1; přetlak musí činit minimálně 0,2 MPa. Dimenze potrubí pro současnost tří systémů.

Potrubní rozvody budou provedeny z ocelových trubek v celé délce. Jmenovitá světlost potrubí DN, které napájí vnitřní odběrní místa, nesmí být menší než světlost těchto zařízení. Případným zúžením průřezu v místě osazení vodoměrného zařízení, příp. jiné armatury nesmí dojít ke snížení odběru vody pod 0,60 l.s-1. Vzhledem k mezní hodnotě tlaku v nejvyšším podlaží bude osazena ATS pro zvýšení tlaku v rozvodu požární vody.

Ve východního traktu budovy, který je vyšší než 30 m, v prostoru CHÚC č. 2 bude navržen požární vodovod (nezavodněné potrubí s tlakovými spojkami typu C v každé výškové úrovni (i na střeše); ve smyslu ČSN 73 0873) s vývodem na napojení – vně objektu u vstupu do chráněné únikové cesty. Potrubí bude v nejvyšším místě vybaveno odvětrávacím zařízením. Suchovod bude proveden z ocelových pozinkovaných trub.

Potřeba vody pro závlahu zeleně a doplňková voda systému CHL (využití dešťové vody)

Roční množství provozní vody pro zkrápění systému chlazení bylo určeno dle výpočtů projektanta profese chlazení na 660 m³/rok.

Zkrápění systému chlazení bude umožněno samostatným rozvodem doplňkové vody napojeným na vnitřní rozvod pitné vody technické místnosti UT. (PP místnost -1,57) Odtud bude voda vedena do místa spotřeby k suchým chladičům na střeše objektu.

Zavlažování travnatých ploch bude prováděno pomocí 2 přípojek d20 z vnitřního rozvodu pitné vody vyvedené před jižní a východní stěnu objektu do podzemní izolované plastové šachty ukončené KK15 – poklop plastový izolovaný tř. A15. Třetí přípojka je vyvedena nad střechu garáží též ukončena KK15 v korugované PVC šachtě prům. 315, hl. 0,6m bez dna – poklop plastový tř. A15. Tato přípojka se nenavrhuje jako nezámrzná a bude ji nutno na zimu vypustit (část přípojky vedené v prostorech garáží).

V technické místnosti v místě napojení náhlavní rozvod budou na vývodech pro chlazení a pro závlahu instalovány podružné vodoměry sloužící k registraci množství vody použité na závlahu a chlazení.

Podrobně viz D.2.1 Trubní rozvody.

B.3.4 PAROVOD

SO 3500 Přípojka parovodu

Parovodní přípojka tepla pro uvažovaný objekt je napojena ve stávající šachtě Š01 v ulici Pasteurova na hlavní parokondenzátní vedení. Ulicí prochází od ul. Londýnská směrem do ul. Resslovy v podzemním neprůlezném topném kanálu potrubí DN250 nízkotlaké páry 0,45 MPa, kondenzátní potrubí DN200. Provoz celoroční, nepřetržitý.

Parametry páry:	Tlak max.:	540 kPa
	Tlak provozní:	450 kPa
	Teplota max.:	210 °C
	Teplota provozní:	160 °C
	Tlak kondenzátu:	300 až 700 kPa

Parovodní potrubí bude napojeno v šachtě Š01 na stávající armaturu DN125. Vede směrem k šachtě S02 ve společném neprůlezném kanále (1500 x 700 mm) s přípojkou páry pro objekt na pozemku 519/7 (Zdravotní ústav). Stávající kanálové vedení od Š01, S02 a dále do původního areálu nemocnice, bude demontováno a nahrazeno novým vedením. Napojovací body páry a kondenzátu budou určeny dle skutečnosti přímo při montáži.

Ze šachty Š02 pokračuje parokondenzátní trasa směrem k novému objektu CPTO a při jeho jižní fasádě vstupuje neprůlezným kanálem pod objektem do výstupní šachty Š04 v předávací stanici. Zde bude osazeno odvodnění trasy pomocí automatického kombinovaného odvaděče a zvedače kondenzátu typu AT14 SPIRAX. Kondenzát bude veden do kondenzátního hospodářství v předávací stanici.

Parní přípojka bude zakončena hlavním uzávěremr DN125. Mezi lomem L6 a Š04 bude dokanálu položeno potrubí ZTI DN50. Parní potrubí je navrženo z trub ocelových hladkých ČSN 42 5715, jakostní třídy 11 353.1. Pro

kondenzátní potrubí bude použito trub se zesílenou stěnou. Veškeré spoje na parním potrubí budou přírubové nebo svařované. Těsnění a veškeré navržené komponenty musí odpovídat příslušné tlakové a teplotní třídě.

Předpokládaný přenášený výkon přípojky	1900 kW
Předpokládaný max. průtok páry	3737 kg/h
Pára - DN potrubí	DN 125
Min.tl. izolace	150 mm
Max. rychlost media	31.8 m/s
Kondenzát - DN potrubí	DN 50
Celková délka přípojky	122 m

Podrobně viz D.2.2 SO 3500 Přípojka parovodu.

B.3.5 ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

SO 4000 Přípojka NN

Část NN

Napěťová soustava:	AC 3+PEN, 400/230 V, 50 Hz / TN-C
Jmenovité proudové zatížení:	dle ČSN 33 2000-5-523
Ochrana před nebezpečným dotykem:	-živých částí: polohou, izolací, zábranou a krytím (PNE 33 0000-1) -neživých částí: automatickým odpojením od zdroje použitím nadproudových jisticích prvků dle PNE 33 0000-1

Ochrana proti nadproudům je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 pojistkami s charakteristikou gG osazenými v rozpojovacích a přípojkových skříních a v rozvaděčích NN trafostanic.

Stávající zařízení dotčená stavbou jsou posuzována dle norem a předpisů platných v době jejich zřízení.

Vlivy prostředí

Typ prostoru:	VI
Prostor:	nebezpečný dle PNE 33 0000-2
Námrazová oblast:	lehká
Třída znečištění ovzduší:	I
Třída zeminy:	3, 4

Použitý materiál

Ke stavbě bude použit materiál schválený pro použití v sítích ČEZ Distribuce, a.s.

Před započítím prací se provede vytýčení stávajících podzemních zařízení. Po vytýčení podzemních zařízení se mohou provést korekce tras na projednaných parcelách za předpokladu dodržení prostorové normy. Vytýčení podzemních vedení provede správce příslušné sítě, případně geodet, pokud budou známy souřadnice uložení sítě.

Za účelem přívodu el. energie pro budoucí objekt fakulty ŽP, bude ze stávajících skříní SD1022 umístěným pod objektem H v Kampusu UJEP vyvedeno šest kabelů NN typu

AYKY 3x240+120 mm². Kabely budou vyvedeny z čelních stěn skříní a povedou v zeleném pásu podél místní účelové komunikace, po cca 15 metrech podejdou kabely pod touto komunikací a vejdou do objektu fakulty ŽP. Trasu ani způsob uložení v objektu fakulty tato PD neřeší.

Kabel bude v zeleném pásu uložen do pískového lože ve výkopu šíře 50 cm, hloubky 120 cm. Ve vozovce bude uložen ve výkopu stejných rozměrů, jen s tím rozdílem, že kabel bude protažen chráničkou o průměru 110 mm položenou na betonovém loži.

Nad kabel bude položena červená výstražná páska šíře 35 cm.

Po dokončení montážních prací, budou do původního stavu uvedeny povrchy dotčených pozemků.

Křižovatky a souběhy všeobecně

Projekované kabelové vedení VN a NN bude křížit nebo bude v souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi. U podzemních zařízení bude dodržována zejména ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“, u všech zařízení pak mimo jiné i příslušná ustanovení ČSN a PNE, zejména ČSN EN 50341, ČSN EN 50423, dále pak PNE 33 3300, 33 3301, 33 3302 atd.

Podrobně viz D.2.3 SO 4000 Přípojka NN.

B.3.6 KABELOVÉ SDĚLOVACÍ ROZVODY

SO 4200 Kabelové sdělovací rozvody

Připojení CPTO na datovou optickou síť UJEP bude provedeno optickými kabely singlemodového typu.

Projekt zahrnuje napojení a zatažení HDPE trubky a mikrotrubiček od objektu CPTO. Následně řeší zafouknutí optických kabelů do HDPE mikrotrubiček a jejich montáž na koncích. Stávající nevyužité HDPE trubky a mikrotrubičky jsou ukončeny v plastové komoře, která je umístěna na severovýchodním okraji objektu CPTO.

Stávající HDPE trubka 40/33 mm 1 ks a z odolné mikrotrubičky 10/5,5 6 ks budou odkryty, zataženy do korugované chráničky 110/94 mm a stočeny do jámy mimo budoucí staveniště. Zakryty budou plastovými deskami. Plastová komora o velikosti 1010x730x610 mm bude odkryta a vyjmuta. Před dokončením terénních úprav stavby objektu CPTO budou HDPE trubka 40/33 mm 1 ks a z odolné mikrotrubičky 10/5,5 6 ks typu zataženy do 1.NP objektu CPTO. Plastová komora bude umístěna u jižní části objektu CPTO v zeleném pásu a do plastové komory budou z 2.NP zataženy 4 chráničky PVC 110/94 mm. Korugovaná chránička s HDPE prvky a chráničky PVC budou položeny v kabelové rýze s krytím 0,9 m.

Pro stavbu budou použity optické kabely s vlákny typu single mode o průměru jádra/pláště 9/125 dm a průměr primární ochrany 245± 10dm dle doporučení ITU-T G.652D. V koncových objektech budou na optických mikrokabelech provedeny kabelové rezervy s délkami uvedenými ve schematickém výkresu.

Optické kabely budou v objektech zakončeny v optických rozvaděčích 19" provedení velikosti 1U pro osazení 24 konektorů typu E2000/APC.

Podrobně D.2.5 SO 4200 Kabelové sdělovací rozvody.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení

Část doprava 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) a dopravní připojení podzemních garáží a venkovního parkoviště.

Technické řešení

Část doprava – komunikace a zpevněné plochy je rozdělena do následující stavebních objektů.

SO 5010	Úprava stávajícího dopravního napojení
SO 5020	Úprava stávajícího napojení na ulici Pasteurovu
SO 5030	Úprava stávajících zpevněných ploch
SO 5100	Parkování na terénu
SO 5200	Chodník
SO 5300	Dopravní značení

SO 5300 Dopravní značení

Dopravním značením je patrné v situaci a řeší zejména přednosti v jízdě a usměrnění dopravy. Dopravní značení sestává ze svislého a vodorovného dopravního značení. Oba dva typy DZ jsou navrženy v souladu a jednoznačně určují režim pohybu po komunikacích a zpevněných plochách.

b) Napojení území na stávající infrastrukturu

SO 5010 Úprava stávajícího dopravního napojení

Podzemní garáže jsou napojeny na nově polohově upravený příjezd k trafostanici. Napojení do ulice Mendělejevova zůstává zachováno, komunikace šířky 6 m je pomocí stykového napojení napojena na ulici Mendělejevovu a jako větev K1 umožňuje napojení vjezdu do podzemních garáží. Jižní stávající chodník je zrušen, příchod pro pěší do budovy je řešen chodníkem šíře 2 m podél venkovního schodiště (SO 5200). Z této komunikace je zajištěn i jednosměrný příjezd na venkovní provizorní parkoviště.

SO 5020 Úprava stávajícího napojení na ulici Pasteurovu

Stavební objekt se týká nového propojení východního chodníku a nové budovy s ulicí Pasteurovou v šíři 5,5 m – 6,0 m, který bude využíván pro výjezd vozidel z prostoru venkovního parkování. Délka jednosměrného propojení činí 15 m, jeho šířka je 5,5 m. Dále navazuje úsek šířky 6 m, který vzhledem k zachování dopravní obsluhy stávajících garáží bude obousměrný. Jedná se o úpravu stávající živičné vozovky se zachováním výškového řešení i její dosavadní funkce. V části před garážemi dojde pouze k opravě krytu vozovky.

Betonové opravy stávající vozovky budou odstraněny. Podél jižní strany vozovky je navržen parkovací záliv o 5 parkovacích stáních. Komunikace bude využívána pro osobní vozidla a vozidla IZS.

c) Doprava v klidu

Řešení dopravy v klidu vychází z předchozí dokumentace změny rozhodnutí o umístění stavby „KAMPUS UJEP Ústí nad Labem – změna jihovýchodní sektor“. Bude zbudováno podzemní parkoviště o kapacitě 95 stání a parkoviště na terénu o kapacitě 135 stání (celkem 230 stání) s příjezdem z ulice Mendělejevovy. Změnou bude současně navýšen objem podzemního parkingu I (v blízkosti křižovatky ulic Londýnská x Klíšská) z původních 280 parkovacích stání na 294 stání, celkový součet stání navržených pro budovu CPTO a stání v podzemním parkingu I tedy zůstává stejný jako byl 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.

SO 5100 Parkování na terénu

Požadovaný počet parkovacích stání je kromě míst v podzemních garážích řešen venkovní parkovací plochou s kapacitou 135 parkovacích stání. Využívána je volná plocha jižně od nové výstavby po demolované původní zástavbě. V ploše se stále nacházejí původní asfaltové vozovky a panelové plochy.

d) Pěší a cyklistické stezky

SO 5030 Úprava stávajících zpevněných ploch

Jedná se o úpravu stávající komunikace podél severní strany nové budovy, umožňující přístup do stávajících budov a komunikace po východní straně budoucího objektu. Využívány jsou i pro případný pojezd vozidel IZS. Výstavbou objektu pro výuku a výzkum v rámci UJEP dojde k jejich částečnému zničení a poškození (po dobu výstavby bude omezena šířkově i zatížením). Pěší trasy bude obnoveny v celé délce včetně křížení u severovýchodního nároží. Šířka komunikace zůstane 4,20 m (severní část) a 3,5 m východní. Krypt z drobné žulové dlažby zůstane zachován (severní větev) a na východní straně zřízen. Vzhledem k částečnému zahloubení severní větve a novému konstrukci východní větve je všude navrhována kompletní konstrukce.

SO 5200 Chodníky

V rámci výstavby objektu je třeba doplnit další pěší propojení a umožnit tak přístup do nové budovy i z jižní strany. Jedná se o propojení podél jižní fasády budovy v šíři 3,5 m s propojením do ulice Mendělejevova v délce cca 152 m. Na jihovýchodním nároží – poloměr $R=10$ m dochází ke křížení s výjezdem vozidel z parkoviště. Zpevněná plocha bude rozdělena na část chodníku 2,0 m, vozovky 3,5 m a výškově oddělena obrubníkem se šlápnutím +8 cm.

Propojovací chodník je navržen rovněž podél západní hrany objektu mezi chodníkem CH1 a vjezdem na kryté hromadné parkoviště.

Podrobně D.1.5 Doprava – komunikace a zpevněné plochy.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

SO 6000 Konečné terénní a sadové úpravy

Stávající dřeviny, vyrůstající na mírně svažité ploše pod objektem, budou upraveny pěstební probírkou. Vytipovány byly dřeviny odumírající, nekvalitní, poškozené a neperspektivní, které budou probírkou odstraněny. Ostatní ponechané stromy budou upraveny řezem korun dle individuální potřeby, aby byla pokud možno prodloužena jejich perspektiva na stanovišti.

Pobyťová travnatá plocha nad sedacími stupni v atriu bude založena jako kvalitní pěstěný, zavlažovaný trávník. Regenerována bude i travnatá plocha pod objektem, po dobudování parkoviště. Terén bude domodelován do přirozených sklonů a oset travním osivem pro suchou květnatou louku.

Popínavky

Popínavé rostliny budou zásadním prvkem vegetace, se kterým se počítá ve výsledném vzhledu budovy. Soki objektu, jakož i veškeré vertikální povrchy doprovodných prvků (betonové boční stěny venkovního schodiště, portál vjezdu do 1.PP objektu, opěrná stěna anglického dvorku, atd) budou pokryty samopnoucí rostlinou – přísavníkem. Popínavé rostliny pokryjí i pás terénu podél JV a SV fasády.

Doporučeno je využití samopnoucích popínavých rostlin i v případě blízké trafostanice při zastávce MHD, po dohodě se správcem, pro pokrytí podstatné části zdíva.

Extenzivní vegetace střech

Na části střešního pláště bude založena extenzivní nenáročná vegetace na minimalizovaném vegetačním

substrátu. Tato úprava má zajistit jednak zpomalení koloběhu srážkové vody na lokalitě, zvýšit zpětný výpar vody do ovzduší a v neposlední řadě částečně navrátit vegetaci na plochu zabranou stavbou. Navrhovaný typ vegetace je zcela nenáročný na následnou péči, není nutná dodatečná závlaha a plocha takto založená je plně pochůzná.

Nádvoří nového objektu bude cenným pobytovým prostorem a vegetace je z tohoto pohledu jedním ze základních kompozičních prvků. Část prostoru bude přistíněna tvarovanými stromy, které vytvoří společný útvar (rovněž je tím splněna podmínka náhradní výsadby). Byly zvoleny platany /*Platanus acerifolia*/, tvárné a přizpůsobivé stromy, které navíc navozují příjemnou lehkost v prostoru. Sluneční světlo dokáže snadno prostupovat jejich poměrně řídkými korunami a vytváří pak na terénu pod korunami zajímavou pohyblivou mozaiku.

Stromy budou vysazeny v kruhových výsadbových prstencích, částečně vystupujících nad okolní mlatovou plochu. Spon výsadby stromů bude cca 5 x 5 m. Koruny budou již od výsadby vyvazovány k lehké ocelové podpůrné konstrukci, určující horizontálu podchodné výšky a dle jejího tvaru společně upravovány každoročním řezem výhonů. Budou vysazeny dřeviny, které budou již aspoň 2 roky na tento typ další péče připravovány tvarováním kosterních větví. Pro stromy bude zajištěna závlaha (výtokové ventily pro ruční zavlažování), přihnojení a další veškerá pravidelná péče.

Podrobně D.1.6 Konečné terénní a sadové úpravy.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby 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 (cihelná 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 výztuže, 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.

- Odpady, které jsou považovány za stavební a demoliční odpady vhodné k úpravě (recyklaci).
- 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.
- Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich druhotného využití
- Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich odvozu do spalovny
- Odpady předané k likvidaci s předpokladem jejich uložení na skládku S-OO
- 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 obaly těmito látkami znečištěné
15 02 02		Sorbent, upotřebená čisticí 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 stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

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 stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000

V zájmovém území ani v jeho blízkosti nebyly vymezeny lokality soustavy Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Pro splnění hygienických limitů a snížení či eliminaci negativních účinků hluku ve vnitřním chráněném prostoru obytných částí staveb budou provedena taková protihluková opatření, kterými budou tyto limity dodrženy.

e) 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.7 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. Z toho důvodu bylo zpracováno Hodnocení rizik kampusu UJEP (INTECON spol. s r.o., z června 2009), které je součástí dokumentace k územnímu řízení z roku 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. Této výšky však nemůže smrtelná koncentrace chlóru dosáhnout ani při úniku z největšího zásobníku kapalného chlóru (65 T, plnění na cca 80%). Lze tedy oprávněně očekávat, že smrtelné koncentrace by byly v úrovni pouze několika spodních pater. Organizační a technická opatření, navržená v závěru Hodnocení rizik, jsou v projektu zohledněna:

- Budova bude vybavena vnitřním a vnějším evakuačním rozhlasem, který včas oznámí případnou havárii.
- V případě havarijního úniku chlóru je možné unikat do výše položených podlaží (6.NP – výška podlahy 195,9 m.n.m., 7.NP – výška podlahy 199,4 m.n.m., 8.NP – výška podlahy 202,9 m.n.m). Zároveň je přímo v budově vymezený vnitřní prostor s přetlakovým větráním, které má sání vzduchu v úrovni cca 210 m.n.m. (čili bezpečně nad úrovní 200 m.n.m). Jedná se o spojený prostor vstupní haly (místnost č.1.15, 1.28) v přízemí a chodby (haly) v úrovni terénu jižní fasády (1.PP, místnost č. -1.39) o celkové ploše cca 550 m2. Celková kapacita budovy je 1300 osob, při soudobosti 0,65 (viz Hodnocení rizik podle zákona č. 59/2001 Sb. o prevenci závažných havárií Kampus UJEP Ústí n. L.) se předpokládá kapacita chráněného prostoru 845 osob. Navazující chráněná uniková cesta s hlavním schodištěm je rovněž vybavena přetlakovým větráním (propojuje všechna podlaží domu) se sáním vzduchu v úrovni cca 210 m.n.m., může být využita k přesunu osob do vyšších podlaží a na střeche domu, slouží rovněž jako zásahová cesta.
- V případě vyhlášení poplachu budou garáže větrané přetlakově.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Předpokládá se, že elektrická energie pro stavbu se bude odebírat z místa napojení nové přípojky plánovaného stavby CPTO (stávající SD022). Připojení se provede přes provizorně osazenou elektroměrná a rozvodnou skříň.

Voda se bude odebírat z vodovodního řádu. Připojení zařízení stavby se provede na novou vodovodní přípojku CPTO (SO 3400 Přípojka vody), která bude na stávající areálový rozvod vody PE d160 provedena v předstihu.

Stavební materiály, prvky a hmoty budou na stavbu dováženy.

b) Odvodnění staveniště

Dešťová voda ze staveniště bude nejprve odvodněna stávajícím způsobem - gravitačně vsakováním a po vybudování hrubé stavby a zastřešení se bude srážková voda odvádět podle nově navrhnutého řešení pro budoucí objekty. Dešťové vody z objektů zařízení staveniště budou likvidovány vsakem na pozemku.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd ke staveništi bude po stávajících veřejných komunikacích.

Vjezd a výjezd na staveniště bude směrem do ulici Mendělejevova v místě napojení stavby CPTO. Dále se

předpokládá se využití dočasného napojení staveništní komunikace do ulice Londýnská, které bylo vybudováno pro předchozí staveniště demolice.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Prováděním stavby nesmí být ohrožena bezpečnost provozu na přilehlých komunikacích, stabilita okolních konstrukcí a objektů ani bezpečnost chodců v okolí stavby.

Výkopy budou řádně paženy a ohrazeny, aby nedošlo k sesuvu stěn výkopů a nedošlo k pádu osob do výkopu.

Trasy chodců a obchůzní trasy povedou po stávajících komunikacích v okolí výstavby, tím budou zachovány stávající možnosti pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

Po celou dobu stavby bude zajištěn přístup ke všem okolním objektům vč. příjezdu požárních a pohotovostních vozidel. Vozidla a technika vázaná na stavbu nebude zatěžovat veřejné komunikace čekáním na využití. Při realizaci zůstane zachován přístup k hydrantům. V době provádění stavebních prací nesmí být zrušeny únikové východy, zůstane k nim zajištěn volný přístup.

V době provádění stavebních prací nesmí být zrušeny únikové východy. Případné ohrazení a ochrana staveniště musí být v místě únikových východů provedena tak aby ji bylo možné evakuovanými osobami odstranit.

Při realizaci zůstane trvale zachován ve sjízdném a průjezdném stavu pro požární techniku alespoň jeden jízdní pruh šířky nejméně 3,0 m do nástupní vzdálenosti od vstupu do objektů - tato opatření budou zejména platit na komunikaci nad severním oplocením staveniště, která je nejvíce ovlivněna stavbou.

Bude zajištěna ochrana stávající trafostanice v suterénu MFC před prašností v průběhu stavby CPTO, zároveň bude zajištěn dostatečný přísun vzduchu pro větrání trafokobek. Po dobu stavby bude zachován přístup do stávající trafostanice a zajištěn průchod staveništěm (např. uložené klíče u technika, tel. na ostrahu staveniště apod.). Po dobu výstavby v místě stávajícího portálu vjezdu do suterénu budovy MFC a knihovny bude zajištěn přístup pro případný zásah HZS. Vymezený koridor bude mít šířku nejméně 1,2 m a výšku nejméně 2,1 m. Harmonogram prací zohlední minimalizaci doby, po kterou bude přístup do suterénu MFC omezený.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

OCHRANA ZELENĚ A PŮDY

Nepředpokládá se negativní dopad stavebních prací na životní prostředí. Budou dodržovány obecné zásady ochrany vodních zdrojů, ochrana zamezující devastaci půdy v okolí staveniště. Zemina a sypké materiály budou ukládány tak aby nedocházelo k jejich splavování.

Kmeny stromů, v okolí výstavby a podél staveništní komunikace které budou zachovány, budou chráněny proti mechanickému poškození podle ČSN DIN 18 920 (ČSN 83 9061) Sadovnictví a krajinářství - Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Po dobu provádění stavby nesmí být okolní zástavba ovlivňována nadměrným hlukem, vibracemi a otřesy nad stanovenou mez. Ta je stanovena zejména ustanoveními vyhlášky č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění nařízení vlády č.272/2011 §11,12.

OCHRANA OVZDUŠÍ PROTI PRAŠNOSTI

Během stavebních prací bude vhodnými opatřeními snižována prašnost.

Při výjezdu ze staveniště budou znečištěná vozidla očištěna a kontrolováno uložení dopravovaného materiálu, aby nedocházelo ke znečištění komunikace.

f) Maximální zábory pro staveniště

Rozsah staveniště je zakreslen na Situaci ZOV.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Všechny druhy odpadu, stavební sutě a nepotřebného materiálu budou průběžně odstraňovány. Vznikající odpad bude již na staveništi tříděn a ukládán odděleně a předáván k likvidaci. Odpad nebo stavební materiál nebude umísťován mimo staveniště.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Skrývka ornice se bude provádět pouze v omezené ploše. Důvodem je že pozemek staveniště tvoří z velké části bývalé zpevněné a zastavěné plochy. Skrývka ploch s kvalitativně použitelnou ornici bude provedena o mocnosti dle požadavku správ. úřadu (předpoklad cca 0,2 m), bude skladována na deponii ornice na pozemku investora a bude následně použita na finální zahradní úpravy.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Nepředpokládá se negativní dopad stavebních prací na životní prostředí. Budou dodržovány obecné zásady ochrany vodních zdrojů, ochrana zamezující devastaci půdy v okolí staveniště. Zemina a syké materiály budou ukládány tak aby nedocházelo k jejich splavování.

Při stavbě v blízkosti dřevin a přípravě území pro vlastní stavbu bude dodržena norma ČSN 83 9061 (ČSN-DIN 18 920) o ochraně stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Před zahájením prací na staveništi bude zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdravé 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. (§14,15,16 zák. č. 309/2006 Sb.)

Zajištění bezpečnosti práce na staveništi je pak povinností zhotovitele díla.

Pracovníci, kteří jednotlivé procesy realizují, musí mít odbornou a zdravotní způsobilost. Musí být také řádně poučeni z hlediska BOZ, vybaveni odpovídajícím náradím a osobními ochrannými pomůckami podle charakteru jednotlivých prací a musí důsledně dodržovat zpracované technologické předpisy a pokyny svých nadřízených.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Novostavba si nevyžádá úpravy bezbariérového užívání okolních staveb. Trasy chodců v okolí výstavby povedou po stávajících pěších trasách, tím budou zachovány i stávající možnosti pohybu osob s omezenou schopností pohybu a orientace. V případě, že dojde k omezení pěších tras, provede se bezpečná náhradní pěší trasa.

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření

Provoz po sousedních ulicích zůstane zachován po celou dobu výstavby a zůstane vždy zachován průjezd a pro požární vozidla. Případná dopravně inženýrská opatření bude řešit dodavatel stavby.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Speciální podmínky pro provádění stavby budou předmětem dohody stavebníka s dodavatelem stavby. Lze očekávat především podmínky týkající se omezení hlučnosti stavby ve vybraných hodinách během pracovního týdne, s ohledem na průběh výuky v sousedících objektech UJEP.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude prováděna v jedné etapě, harmonogram stavby bude předmětem dohody stavebníka s dodavatelem stavby.

Podrobně F.6 Zásady organizace výstavby.