

Architektonická a projektová kancelář

Ing. arch. Libor Žák
Riegrova 44, 612 00 Brno
tel. 541 245 286, 605 323 416
email: liborzak.arch@gmail.com

člen sdružení
Atic.Z
architects&engineers

Objednatel č. 1: **Jihomoravský kraj, Žerotínovo nám. 3, 601 82 Brno**
Objednatel č. 2: **Intemac Solutions, s.r.o., Blanenská 1288/27, 664 34 Kuřim**
Stavba: **Rozšíření infrastruktury centra INTEMAC**
Místo stavby: **Průmyslový areál Kuřim (TOS)**

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Hlavní projektant:	Ing. arch. Libor Žák
Kód zakázky:	077-18-11-3
Archivní číslo:	AZ6-381
Počet stran:	63
Datum:	Brno, září 2019

OBSAH

B.1	Popis území stavby	5
a)	charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území.....	5
b)	údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem	5
c)	údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňující změnu v užívání stavby	5
d)	informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.....	5
e)	informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	5
f)	výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.	5
g)	ochrana území podle jiných právních předpisů	6
h)	poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	6
i)	vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území	6
j)	požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.....	6
k)	požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	6
l)	územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě	6
m)	věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	7
n)	seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje.....	7
o)	seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo	7
B.2	Celkový popis stavby	7
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	7
a)	nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,	7
b)	účel užívání stavby	8
c)	trvalá nebo dočasná stavba.....	8
d)	informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby	8
e)	informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.....	8
f)	ochrana stavby podle jiných právních předpisů	8
g)	navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod....	8
h)	základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.	9
i)	základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy.....	9
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení	9
a)	urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení	9
b)	architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení	10
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologické a provozní řešení	10
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby.....	12
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby	12

Zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky	12
Technické řešení	13
Navržené řešení	13
Podklady:	14
B.2.6 Základní technický popis staveb	14
a) stavební řešení	14
b) konstrukční a materiálové řešení	14
c) mechanická odolnost a stabilita	16
B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení	17
a) zařízení pro vytápění staveb	17
Tepelné ztráty a potřeba tepla	17
Zdroj tepla	17
Topná soustava	19
Montáž, uvedení do provozu a provoz	19
Ochrana zdraví a životního prostředí	21
Bezpečnost	21
b) zařízení vzduchotechniky	21
Úvod	21
Technický popis	22
Energetické zdroje	24
Protipožární opatření	24
Akustické parametry	24
ZDROJ CHLADU	24
c) zařízení pro měření a regulaci	25
Koncepce technického řešení	25
Technická část	25
Popis systému MaR	25
d) zařízení zdravotně technických instalací	29
e) zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů	31
Přeložka kabelů nn	36
SO 06 Přeložka vedení nn	37
Venkovní osvětlení	38
SO 08 Přeložka stožáru VO	39
SO 09 Napojení nabíjecích stanic pro elektromobily	40
f) zařízení slaboproudé elektrotechniky	41
g) stlačený vzduch	44
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	45
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	45
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	46
a) sociální zařízení	46
b) větrání	46
c) vytápění	46
d) osvětlení	47
e) hluk, vibrace	47
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	48
a) ochrana před pronikáním radonu z podloží	48
b) ochrana před bludnými proudy	48
c) ochrana před technickou seizmicitou	48
d) ochrana před hlukem	48
e) protipovodňová opatření	48
f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.	48

B.3	Připojení na technickou infrastrukturu	48
B.4	Dopravní řešení.....	49
	a) popis dopravního řešení vč. bezbariérových opatření.....	49
	b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	49
	c) doprava v klidu.....	49
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	49
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu	50
	a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda.....	50
	b) vliv na přírodu a krajinu	51
	c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	51
	d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem	51
	e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno	51
	f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....	51
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	52
B.8	Zásady organizace výstavby.....	52
	a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.....	52
	b) odvodnění staveniště.....	52
	c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	52
	d) vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky	52
	e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.....	52
	f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště	52
	g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy	53
	h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	53
	i) bilance zemních prací, požadavky na přísun a deponie zemin.....	53
	j) ochrana životního prostředí při výstavbě.....	53
	k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	53
	l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....	54
	m) zásady pro dopravní inženýrská opatření	54
	n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.....	54
	o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny	54
B.9	Celkové vodohospodářské řešení.....	54
	ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE:	54
	PŘELOŽKY AREÁLOVÝCH PŘÍPOJEK SPLAŠKOVÉ A SRÁŽKOVÉ KANALIZACE	59

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Přístavba centra Intemac je navržena na pozemku p.č. 2971/42 v k.ú. Kuřim, ve vlastnictví Jiho-moravského kraje. Samotná stávající budova má p.č. 4419. Návrh přístavby je situován na stávajících zpevněných plochách a volné nezastavěné ploše mezi stávající budovou Intemac a oplocením. Za oplocením se nachází dvě nejbližší budovy – SPŠ a SOU Kuřim a ubytovna pro zaměstnance průmyslové zóny. Příjezdovou komunikací je vnitrozávodní komunikace průmyslové zóny Kuřim – areál TOS Kuřim.

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

Projektová dokumentace pro stavební povolení odpovídá dokumentaci k územnímu souhlasu.

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

Řešené území je součástí ploch pro výrobu a skladování. V územním plánu Kuřim z roku 2015 jsou tyto plochy označeny jako rozvojové v podélném pásu podél ulice Blanenské. Stabilizované plochy pro výrobu a skladování představují navazující výrobní haly průmyslového areálu TOS.

Řešená přístavba odpovídá zásadám územního plánu.

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

Nejsou vydána.

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

Podmínky budou zohledněny po obdržení závazných stanovisek.

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

Průzkumy byly provedeny v měsíci září 2018.

Vlastní lokalita se nachází ve stávajícím areálu v prostoru poznamenaném předchozí antropenní činností – polohy navážek, průběhy inženýrských sítí.

V podloží svrchního horizontu poloh navážek o ověřené mocnosti v rozmezí cca 2,5 m převážně charakteru hlinito-písčitých a jílovito-písčitých zemin o pevné až tuhé konzistenci, se nacházejí soudržné jílovité zeminy charakteru jílovitých a jílovito-písčitých hlín o v profilu proměnlivě

vé konzistenci v závislosti na vlhkosti těchto zemin od pevné směrem do podloží se zvyšující se vlhkostí až polotuhé konzistenci třídy CI (dle ČSN EN ISO 14688-2 zatříděné jako CI - siCI) přecházející v hloubkovém horizontu cca 6-7 m p.t. v neogenní podloží charakteru pevných jíílů, kdy se kvalitativně jedná o zeminy s vysokou, v menší míře s velmi vysokou plasticitou třídy CH – CV (dle ČSN EN ISO 14688-2 zatříděné jako CI)

Hladina podzemní vody nebyla pře zvýšenou vlhkost jednotlivých poloh do konečné hloubky 9 m p.t. zastižena. Vsakování dešťových vod v dané lokalitě není vhodnou volbou. Je navržena retence.

Podrobný popis geologického průzkumu a hydrogeologického posouzení je ve zprávě D.1.1 a D1.2.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Dotčený pozemek se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvlášť chráněném území nebo v záplavovém území.

Není řešena ochrana území.

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

Nevyskytuje se.

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

Stavba bezprostředně navazuje na stávající budovu Intemac a tvoří její přístavbu. Odtokové poměry v území nejsou podstatně ovlivněny vzhledem k rozsáhlému průmyslovému areálu TOS Kuřim. Je navrženo podzemní retenční zařízení.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Budou odstraněny některé stávající zpevněné plochy. Budou odstraněny nevhodně umístěné náletové dřeviny a keře na hranici parcel pro posun oplocení.

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

Nevyskytuje se.

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

Přístavba centra Intemac bude napojena na stávající technickou a dopravní infrastrukturu. Ke stavbě je možnost bezbariérového přístupu.

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

Stavba bude realizována v jedné etapě. Podmiňující, vyvolané a související investice nejsou.

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

Viz kapitolu A.1.1.b Průvodní zprávy.

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

Nevznikne ochranné ani bezpečnostní pásmo.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Jedná se o změnu dokončené stavby. Stávající centrum představuje budovu, na kterou navazuje návrh Rozšíření infrastruktury centra INTEMAC. Tato budova po rekonstrukci je v provozu od září 2013. Objekt centra lze charakterizovat jako budovu pro aplikovaný výzkum, experimentální vývoj a vzdělávání v oblasti strojírenské výrobní techniky. Jedná se o expertní služby a poskytování přístupu k moderním technologiím. Výzkumné centrum INTEMAC je projekt realizovaný Jihomoravským krajem ve spolupráci s JIC, zájmovým sdružením právnických osob za partnerství Vysokého učení technického v Brně a významných strojírenských firem.

Budova je dvoupodlažní, s centrálním prostorem těžké zkušebny s mostovým jeřábem. Nosná konstrukce budovy je zděná. Objekt byl v rekonstrukci staticky zajištěn, přesto je potřebná informace, že původně se jednalo o budovu výpočetního střediska, realizovaného částečně za účasti zaměstnanců a svépomocí.

Zpracovatel projektové dokumentace, jako spoluautor projektového řešení stávající zrekonstruované budovy je obeznámen s konstrukcí stávající budovy, proto hlavní halová část nového rozšíření budovy je situována jako odsazená.

Navrhovaný stav

Návrh rozšíření infrastruktury centra INTEMAC je komplexně řešen ve všech zúčastněných profesích potřebných ke splnění zadání. V maximální míře byli ke spolupráci vyzváni jednotliví specialisté, kteří zpracovali původní projekt centra INTEMAC (původně Kompetenční centrum Kuřim).

b) účel užívání stavby

Přístavba bude mít shodný účel užívání. Stávající činnost je zaměřena na šíření technického pokroku, předvádění možností pokročilých technologií, ruku v ruce s velmi přesným měřením a zkoušením pro automobilový a letecký průmysl, výrobu kolejových vozidel a zařízení pro použití v kosmickém prostoru.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nebyla vydána.

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

Jsou zohledněny požadavky závazných stanovisek. Je zpracováno akustické posouzení nové přístavby. Posouzení je doloženo v dokladové části dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není potřebná.

g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.

SO 01 Přístavba a stavební úpravy

Novostavba převážně halového objektu je odsazena od původní budovy. Vzniklá proluka je využita pro dvoupodlažní lehký krček. Na halu s jeřábovou dráhou navazují ze štítových stran dvoupodlažní přístavby.

Zastavěná plocha:	484,7 m ²
Celková podlahová plocha objektu:	606 m ²
Z toho:	
1NP: hlavní laboratoř:	213,0 m ²
vjezd, sklad, průjezd, úkl. místnost:	82,9 m ²
workshop:	22,5 m ²
catering:	94,3 m ²
2NP: strojovna vzduchotechniky:	62,4 m ²
krček, galerie:	27,1 m ²
prezentační místnost:	81,3 m ²
komunikace:	12,4 m ²

3NP: střešní terasa:	78,0 m ²
schodišťový prostor:	10,1 m ²
Obestavěný prostor:	4917 m ³
z toho halová část:	2448 m ³
Počet pracovníků (stávající i navrhovaný stav):	40
z toho:	35 mužů 5 žen
Počet pracovníků využívajících šatny:	11 mužů 3 ženy
Hlavní laboratoř- obsazenost	5 – 7 pracovníků
Jednací místnost:	36 sedících
Jednosměnný provoz	
Počet parkovacích stání:	18
z toho: stávajících:	9
navrhovaných:	9

h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.

Výpočtová roční potřeba energie na vytápění:	66 400 kWh/rok
Roční spotřeba el. energie:	264,22 MWh/rok
Likvidace dešťových vod bude řešena podzemní retencí.	
Nakládání s odpady je řešeno v kapitole B.6.	

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

Předpoklad zahájení stavby: 2019;
realizace v jedné etapě

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Celkové urbanistické řešení respektuje stávající budovu jako solitérní stavbu, na kterou lze bezprostředně navázat v odvrácené dvorní části, v návaznosti na stávající vjezd. Přístavba nového objektu je situována s více než 2 – metrovým odstupem od hranice pozemku.

Vzniklé odstoupení vytváří koridor pro přeložky kanalizačních přípojek. Vzhledem k ideální poloze ke světovým stranám, má nový objekt minimální vliv na zastínění okolních pozemků.

Přistavovaný objekt je těžkého charakteru. Není vhodné situování bezprostředně vedle stávající zděné budovy, nedávno rekonstruované. Odsazením hlavní nosné sloupové konstruk-

ce přístavby chceme předejít nerovnoměrnému sedání, problémům a poruchám na stávajícím objektu.

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

Situování nově navrženého objektu je navrženo s odstupem od stávající budovy z důvodu těžké konstrukce haly s jeřábovou dráhou a speciální těžkou podlahou. Krček v proluce bude mít navrženou konstrukci lehkého charakteru.

Koncepce robustního, samostatně stojícího kubusu s prolukou - krčkem, doplňuje stávající budovu. Vzniká kompozice dvou suverénních budov, vzájemně korespondujících v jednotlivých materiálech a detailech. Současně je budova kontrastní. Konkrétně se jedná o barevné řešení nově navržených fasád, kde se objevuje bílá barva betonových zavěšených panelů ze sklovláknocementu, šedá barva vrat, žaluzií a zámečnických výrobků, v kombinaci se skleněnými prvky odkazujícími na stávající budovu INTEMAC. Obkladové prvky z keramiky cihelné barvy jsou v nové budově rovněž použity, a to v interiéru dvoupodlažní části, která je přístupná z nově navrženého schodiště. Doplňujícím výrazným prvkem jsou navržené stříbrné sinusové obkladové plechy na schodišťových stěnách. Celkové architektonické řešení je postaveno na čistých proporcích novostavby, podtržených technicistními detaily. Zpracování bude z velmi kvalitních materiálů.

Dispoziční návrh je založen na optimální možnosti využít spojovací koridor z 2. nadzemního podlaží, současně s dostatečnou docházkovou vzdáleností a kapacitou stávajících sociálních zařízení. Z 2NP vede další propojení k proluce – galerii, tvořené lehkým krčkem. Dvoupodlažní část navazující na vjezd do nové haly je připravena pro umístění technického zařízení zejména strojovny vzduchotechniky. V návrhu je část střechy ve snížené části nad zasedací místností lemována zvýšenou atikou. Jedná se o 3NP – střešní terasu, která bude doplněna zelení.

Koncept návrhu interiéru je ovlivněn stávajícím řešením v budově Intemac. Záměrem je ještě dále povýšit netradiční řešení, vhodné pro budovu evokující inovativní přístup a vyspělé technologie.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologické a provozní řešení

Jádrem budovy je hlavní laboratoř s rozponem přes 12m, délkou 16,4 a výškou zdvihu jeřábu minimálně 6,5 m. Jeřáb je mostový, dvounosníkový, $Q = 15$ t. Upínací litinová deska je situována v rohové poloze hlavní laboratoře. Nosnost upínací desky je 6 t/m^2 . Hala je přirozeně osvětlena oknem ze severovýchodu nad jeřábovou dráhou. Dále přes prosklené stěny směrem k přístavku na jihovýchodní straně a směrem do krčku s galerií. Vzhledem k náročným požadavkům na stálost teploty a klimatizaci haly je vstupní částí průjezd, který je oddělen vraty. Navazuje sklad, který bude zahrnovat regálový systém. Z průjezdu je přístupný krček – průjezd k stávajícím vratům původní budovy. Za průjezdem začíná dvoupodlažní část s novým schodištěm. Schodiště je otevřené do místnosti pro catering a workshopy. Rovněž je počítáno s možností budoucího nového přístupu z exteriéru. Zázemím je zde sklad – vestavěná skříň, kuchyňská linka, společenský ostrůvek, barové stolky, pracovní stůl a stoly pro umístění externích zařízení pro catering.

Místnost č. 154 prostor pro catering bude v běžném provozu sloužit jako čajová kuchyňka a místnost pro denní setkávání pracovníků technologického a výzkumného centra. Pro některé akce, přednášky a školení bude možnost nabídnout pro účastníky občerstvení formou cateringu. Stoly pro dovezené nádoby externí firmy jsou v místnosti v nárožní poloze a jsou v sestavě ve tvaru „L“. Za těmito stoly je sklad, který bude vybaven regály pro uložení nápojů a balených,

suchých potravin pro občerstvení. Sklad je navržen o hloubce 80 cm, s posuvnými a skládacími dveřmi. Součástí je i chladnička 536 l.

K vybavení místnosti patří kuchyňská linka o celkové délce 5m + prodloužení o umyvadlo. Kuchyňská linka zahrnuje dvoudřez, vestavnou myčku, vestavnou mikrovlnnou troubu, chladničku 368 l, indukční varnou desku, vestavnou troubu, kávovar a odsavač par.

Do laboratoře je navržen prosklený otvor s výkladci a posuvnými dveřmi. Ve spojovacím krčku je umístěna místnost pro workshopy, opět vizuálně propojená s hlavní laboratoří.

2NP

Na nové schodiště navazuje prezentační místnost s 35 místy k sezení v různých variantách. Opět z této místnosti je průhled – výkladce do laboratoře. Současně je zde průchod do stávající budovy, který vznikne vybouráním nového otvoru.

Dalším vybouráním nového otvoru vznikne průchod do nové místnosti v krčku – galerie vizuálně i schodištěm propojené s hlavní laboratoří.

3NP – střešní terasa, střecha

Zde vyústí schodiště, které je opláštěné, zastřešené a je z něho výstup na střešní terasu. Střešní terasa je navržena jako relaxační prostor se zelení. Na terase pod přesahem střechy je navržena sezónní celo-nerezová kuchyňská linka s jedním dřezem, úložnými prostory a umyvadlem vedle linky. Vzduchotechnická jednotka pro dvoupodlažní přístavek bude umístěna vedle na stávající střeše.

Při návrhu dispozičního a provozního řešení byly respektovány zejména následující vyhlášky a normy:

Vyhláška o technických požadavcích na stavby č. 268/2009 Sb.

ČSN 735105 Výrobní průmyslové budovy

ČSN 734108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 735305 Administrativní budovy a prostory

Nařízení vlády č. 361/200 Sb. – řešení je doloženo v kapitole B.2.10 Souhrnné zprávy - sociální zařízení;

Technologické řešení

○ Určení

Inovační a výzkumné centrum Intemac je určeno pro výzkum, vývoj a zkoušení vlastností dílů, strojů a technologie obráběcích strojů. Výsledky centra se odrážejí v konstrukci a použité technologii při výrobě a užití u výrobců a následně uživatelů obráběcích strojů a technologií obrábění. Pro zkoušení a ověřování se počítá s reálnými výrobky, které budou předány od dodavatelů zařízení. Stroje pro zkoušení technologií budou situovány v hlavní laboratoři. Jedná se o zkušební zařízení vědecko-výzkumného centra, bez stálého (výrobního) programu. Hlavní náplní jsou demonstrační, zkušební, výzkumné a vývojové úkoly. Charakter využití zkušebního procesu je zakázkový. Zkoušky mají dlouhodobější charakter.

○ Dispozice

Řešení musí brát v úvahu dostupnost technologickou (požadavky na dopravu rozměrných prvků – nákladní automobil, kontejnerový nosič). V řešení stavebně-energetické části je předpokládáno využití stávajících přípojných areálových míst a páteřní připojení objektů, zachování obecných vazeb na okolní objekty a rekonstrukce prostor pro realizaci jednotlivých technologických požadavků. Technologické uspořádání je řešeno tak, aby byly dodrženy obecné vazby.

Náplň objektu a technologické vybavení je vyřešeno tak, aby byly zajištěny všechny hlavní a obslužné procesy s ohledem na všechny možnosti objektu a na požadavky na řešení jednotlivých provozů.

- Popis technologie

Provozní proces je řízen ve vazbě na organizační systém investora se všemi jeho složkami. Provozní (zkušební-výrobní) proces je sledován a řízen ve vazbě s logistikou, provozním zařízením, technologickým vybavením. Technologický proces jednotlivých zřízení probíhá v automaticky nebo v manuálně řízeném cyklu, neboť zařízení jsou osazena řídicími systémy a napojeny na centrální počítačovou síť. Provozní technologie představuje špičkovou technologii v oblasti laboratorního vývoje a je nezbytná pro řešení úkolů výzkumu, vývoje, zkušebnictví.

- Materiál

Vstupní materiál bude přijat v příjmové části – průjezdu a skladován v příslušných skladech. Materiál je uložen v původních obalech nebo na paletách. Vybavení je uloženo na jednotlivých pracovištích.

- Manipulace

Pro ruční manipulaci s materiálem je uvažováno použití ručních paletových vozíků o nosnosti 2000 kg. Pro manipulaci s rozměrnými břemeny s dvounosníkovým jeřábem o nosnosti 15 t s dálkovým ovládáním. Pro údržbu jeřábu bude používána vysokozdvížná plošina.

Vnější doprava bude řešena samostatnými subjekty.

- Zvláštní požadavky

Montáž a uvedení do provozu pouze zařízení, které odpovídá požadavkům norem, předpisů a s odpovídající certifikací a revizemi. Pro umístění zařízení provést napojení médií z páteřních rozvodů. Při montáži zařízení ověřovat dodržení minimálních bezpečnostních vzdáleností. V rámci předávání jednotlivých zařízení budou provedeny přijímací zkoušky jednotlivých zařízení, včetně převzetí dokumentace a vyhotovení revizí a zkoušek zařízení. V rámci zkušebního provozu budou provedena případná daná nebo vyžádaná měření.

Popis provozního souboru PS 01 (jeřáb) a PS 02 (upínací deska) je uveden v samostatné části dokumentace.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stávající objekt centra Intemac je bezbariérový, vč. sociálního zařízení. Přistavovaná část má bezbariérové navazující 1NP.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

V jednotlivých profesních statích a samostatných částech projektu jsou popsána bezpečnostní opatření pro provoz a užívání stavby.

Zabezpečení proti pádu z výšky a do hloubky

Na základě zákona č. 88/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 591/2006 Sb., je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu (vč. případných dalších zařízení na nich umístěných).

Ochrana proti pádu se zajišťuje přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklopy, záchytná

lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny.

Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

Jako ochrana proti pádům z výšek pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, se navrhuje zachytné systémy s trvale osazenými nerezovými lany. Kompromisním řešením, které je často využíváno, může být použití tzv. „montážního lana“, které se mezi jednotlivé kotvicí body napne pouze v případě práce na střeše. Toto řešení využívající dle terminologie zmíněné normy „poddajné kotvicí vedení z textilního lana“ umožní také plynulý pohyb podél okraje střechy, vždy ale jen v rozsahu několika málo polí, kde se pracovníci zrovna vyskytují, a v případě práce u ostatních okrajů střechy je nutné montážní lano vždy přemístit a upevnit na jiné vhodné místo.

K oběma výše uvedeným kotvicím systémům je pak možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo pro případ zachycení možného pádu z výšky nebo propadnutí do hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (dále jen OOPP).

Technické řešení

Předmětné střešní konstrukce (popř. ostatní stavební konstrukce) nejsou koncipovány jako pochůzí (nejsou určeny pro běžný pohyb osob), proto v daném případě není technicky vhodné ani ekonomické pro zajištění všech volných okrajů využít trvalou kolektivní ochranu proti pádu z výšky a do hloubky **při užívání stavby**. Z tohoto důvodu bylo zvoleno řešení kotvicích bodů umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje **v době užívání stavby**.

Tímto řešením není dotčena povinnost chránit pracovníky proti pádu osob z výšky a do hloubky **v průběhu realizace stavby primárně** kolektivními prostředky ochrany proti pádu osob z výšky a do hloubky (např. vhodným překrytím otvorů ve střeše, zřízením provizorního zábradlí s dostatečnou únosností, lešení atp.), jak ukládají platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (dále jen BOZP).

Výlez na střechu je z terasy 3NP, konkrétně ze zvýšené části – pódia. Výška žebříku 1,35 m. Z bezpečnostních důvodů bude žebřík uložen mimo pódium.

Navržené řešení

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce byly navrženy následující typy výrobků a komponentů:

Bodový zachytný a zádržný systém, kotvicí body určené ke:
kotvení do betonové konstrukce

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Bod je kotven k podkladu pomocí 4 speciálních šroubů. Betonová deska min. tl. 120 mm. Pro beton třídy C20/25 a vyšší. Kotvicí body vhodné pro práci v závěsu na laně pro mytí a údržbu fasády.

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Rozměr základny 150x150 mm, průměr sloupku 42 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí rozpěrných mechanických kotev. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší. Kotvicí body vhodné pro práci v závěsu na laně pro mytí a údržbu fasády do výšky sloupku 400mm.

Nerezový kotvicí bod pro ploché střechy s nosnou konstrukcí z betonové desky. Průměr sloupku 16 mm. Instalace do předvrtaného otvoru v betonu pomocí chemické kotvy. Určeno pro beton třídy C20/25 a vyšší.

Kotvicí body vhodné pro práci v závěsu na laně pro mytí a údržbu fasády.

kotvení do trapézového plechu – není určen jako bod pro závěsné systémy !

Nerezový kotvicí bod pro trapézový plech osazený v pozitivním i negativním směru. Rozměr základny 290x200 mm, průměr sloupku 16 mm. Instalace pomocí čtyř speciálních sklopných kotev z povrchu střechy. Určené pro trapézové plechy od tl. 0,63 mm.

Kotvicí body vhodné jako mezilehlé body v systémech s permanentním nerezovým lanem, jako samostatné kotvicí body a body v systémech s dočasným textilním lanem (tzv. „montážním“ lanem).

Podklady:

ČSN EN 795 Ochrana proti pádům z výšky – Kotvicí zařízení – Požadavky a zkoušení

ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN P 73 0606 Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu

Předpis č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Zákon č. 88/2016 Sb., Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády 591/2006 Sb. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na stavebních.

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) stavební řešení

Stavební objekt SO 01 je navíc podrobně popsán v technické zprávě části projektu D.1.1.

b) konstrukční a materiálové řešení

- stavební úpravy stávající budovy Intemac
 - vybourání otvorů pro průchody do nové přístavby
 - stavební úpravy v kotelně
 - stavební úpravy na stávající střeše
 - úpravy vyústění vzduchotechnických zařízení na fasádě
 - úpravy z důvodů požárně bezpečnostního řešení, osazení nových oken s požárním zasklením
 - zazdění části stávajících okenních otvorů do nového objektu
- svislé nosné konstrukce
 - ocelové příhradové sloupy jeřábové dráhy
 - zděný těžký obvodový plášť z tepelně izolačních tvárnic z důvodu optimálních parametrů akumulace tepla, tl. zdiva 380 mm tl. izolace 180 a 150 mm
 - obvodový plášť ze sendvičových kovových panelů v návaznosti na lehký krček v proluce mezi budovami
 - vnitřní stěny z cihelných tvárnic tl. 300 mm
 - ocelové sloupky krčku v proluce

- nosné zdivo výstupu na terasu vyzděno z tepelně izolačních tvárnic, tl. 300 mm s tepelnou izolací 150 mm zdivo tl. 250 mm s tepelnou izolací 180 mm
- stropy
 - strop nad průjezdem a skladem bude z železobetonové monolitické desky tl. 180 mm
 - strop nad strojovnou VZT bude z železobetonové monolitické desky tl. 180 mm, který tvoří zároveň podklad střechy
 - strop nad prezentační místností bude ŽB monolitický trámový strop s výškou trámu 480 mm a tl. desky 100 mm, který tvoří zároveň podklad střechy střešní terasy
 - strop nad cateringem bude ŽB monolitický trámový strop s výškou trámu 480 mm a tl. desky 100 mm
 - strop nad místností pro workshop v 1NP je navržen jako ocelo-betonový, nosnou část tvoří ocelové nosníky na kterých je uložen trapézový plech, zalitý betonovou zálivkou v celkové tl. 120 mm
- podlahy
 - podlaha v hlavní laboratoři ze ŽB desky tl. 500 mm, s hydroizolací a podsypy, podlaha bude opatřena stěrkou - polyuretan/cementový hybridní systém, nosnost podlahy 5 t/ m²;
 - podlahy s drátkobetonem tl. 200 mm, s hydroizolací a podsypy, podlaha bude opatřena stěrkou
 - v cateringu a místnosti pro workshop je navržena litá podlaha z PUR pryskyřice, zalitá na monolitické betonové desce, podlahovým vytápěním, tepelně izolačními deskami tl. 50 a 100 mm, ochranou betonovou mazaninou, hydroizolací, podkladním betonem a podsypem
 - v prezentační místnosti je navržen zátěžový koberec z kobercových čtverců na litém cementovém potěru tl. 55 mm, podlahové vytápění a tepelně izolační deska pro uložení podlahového vytápění a desky z elastifikovaného pěnové polystyrenu s kročejovým útlumem
 - v galerii krčku je navržen zátěžový koberec z kobercových čtverců na litém potěru s cementovou bází, podlahové vytápění, na tepelně izolační desce, dále deska elastifikovaného pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem
 - pro strojovnu VZT je použita litá podlaha z epoxidové pryskyřice na ŽB stropní desku
- střechy
 - skládaný střešní plášť s nosnou konstrukcí z trapézového plechu nad hlavní laboratoří a vzduchotechnickou strojovnou
 - nad prezentační místností v 2NP bude střešní konstrukce z monolitické železobetonové konstrukce tl. 100 mm +žb trámy
 - střecha nad krčkem bude skládaná, s nosnou konstrukcí z trapézového plechu,
- obvodový plášť
 - provětrávaná fasáda s izolací z minerální vlny, plášť je tvořen panely ze sklovláknocementového betonu
 - nároží jsou tvořena kovovými lamelami před nosným zdivem anebo prosklenými výkladci před schodištěm
 - částečné použití sendvičových kovových panelů v oblasti krčku a schodiště
 - zasklení okny a výkladci z hliníkových rámců

- schodiště a žebříky
 - stávající žebřík na střechu objektu Intemac bude zachován ale zkrácen
 - železobetonové schodiště s vřetenovou ŽB stěnou, dvou ramenné přímé s mezipodestou, stupně uloženy na vykonzolované desce
 - schodiště do spojovacího krčku je navrženo jako ocelové se schodnicemi, stupně ocelové z 5-čárkovaného plechu
 - na terase bude umístěno ocelové schodiště s ocelovou schodnicí a stupněmi z pororoštu pro vyrovnání úrovní terasy

c) mechanická odolnost a stabilita

Geologické poměry a základové konstrukce.

V podloží svrchního horizontu poloh navážek o ověřené mocnosti v rozmezí cca 2,5 m převážně charakteru hlinito-písčitých a jílovito-písčitých zemin o pevné až tuhé konzistenci, se nacházejí soudržné jílovité zeminy charakteru jílovitých a jílovito-písčitých hlín o v profilu proměnlivé konzistenci v závislosti na vlhkosti těchto zemin od pevné směrem do podloží se zvyšující se vlhkostí až polotuhé konzistenci třídy CI (dle ČSN EN ISO 14688-2 zaříděné jako CI - siCI) přecházející v hloubkovém horizontu cca 6-7 m p.t. v neogenní podloží charakteru pevných jílu, kdy se kvalitativně jedná o zeminy s vysokou, v menší míře s velmi vysokou plasticitou třídy CH – CV (dle ČSN EN ISO 14688-2 zaříděné jako CI)

Hladina podzemní vody nebyla při zvýšenou vlhkost jednotlivých poloh do konečné hloubky 9 m p.t. zastižena.

Sloupy objektu haly s jeřáby nosnosti 15,0 tun je možno založit hlubinně, na dvojici vrtaných pilot průměru cca 0,60 m ukončených hlavicí o půdorysném rozměru cca 1,0 x 2,0 m výšky cca 1,0m. Hlavičky pilot budou navzájem spojeny základovými pasy vynášejícími zděný obvodový plášť kotvený k ocelovým sloupům haly. Stěny bočních dvoupodlažních částí objektu přiléhající z obou stran ke štítům haly (sklad a strojovna VZT na jedné straně a reprezentační místnosti na druhé straně) budou založeny na železobetonových pasech v hloubce 1,50 až 1,60 m nebo na železobetonových trámčích (nosnících) menší výšky podepřených po vzdálenosti cca 3,0 až 4,0 m vrtanými pilotami. Pro ověření únosnosti základové půdy a kvalifikovanému výběru alternativy založení byl proveden v místě stavby doplňkový geologický průzkum jednou vrtanou ověřovací sondou.

V rámci podlahy je navržena železobetonová upínací podlahová deska, vzhledem k přísným požadavkům na rovinnost a deformace je její tloušťka 500mm. Deska bude založena na štěrko-pískovém polštáři proloženém geotextiliemi.

Nadzemní betonové konstrukce.

Boční části objektu, přiléhající ke střední ocelové konstrukci haly a krčku jsou navrženy jako zděné. Stropní konstrukce o světlém rozpětí 4,70 m nad skladem a průjezdem pod prostorem strojovny VZT je navržena z monolitických železobetonových desek tloušťky 180 mm podle konečné specifikace zatížení od technického zařízení ve strojovně VZT. Střešní konstrukce je navržena z železobetonové monolitické desky tl. 200 mm.

Nosnou konstrukci stropu nad prostorem pro catering a konstrukci pro zelenou střechu nad reprezentační místností o světlém rozpětí 7,58 m je navržen jako železobetonový trámový strop s výškou trámů 480 mm, tl. stropní desky 100 mm.

Podrobný popis je v části D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

B.2.7 Základní popis technických a technologických zařízení

a) zařízení pro vytápění staveb

Tepelné ztráty a potřeba tepla

Klimatické poměry

Klimatická oblast	2 (Brno)
Oblastní výpočtová teplota dle ČSN 75 0540.2005	-15°C
Roční průměrná teplota	5,1 °C
Intenzita výměny vzduchu n_{50}	5 h ⁻¹
Stínící součinitel e	0,03 – mírné zastínění

Vnitřní výpočtové teploty:

• Kanceláře	20°C
• vstup, sklady	20°C
• laboratoř	20°C

Teplo-technické parametry konstrukcí

Teplo-technické parametry konstrukcí byly určeny z podkladů dle ČSN 73 0540.

Tepelné ztráty objektu a potřeba energie

Tepelné ztráty objektu dle ČSN EN 12831:	36431 W.
Výpočtová roční potřeba energie na vytápění:	66400 kWh/rok.

Zdroj tepla

Primární zdroj energie

Primárním zdrojem energie pro vytápění je zemní plyn z domovní přípojky a elektrické energie.

Zdroj tepla pro podlahové vytápění

Zdrojem tepla pro podlahové vytápění bude tepelné čerpadlo vzduch/voda ve vnitřním provedení.

Typ TČ:	vzduch/voda vnitřní	
Výkon/topný faktor dle EN145511:	A10/W35	20,7 kW/4,5
	A7/W35	17,7 kW/4,0
	A2/W35	14,7 kW/3,3
	A-7/W35	12,8 kW/2,9
Hladina akust. výkonu uvnitř/venku:	57/58 dB(A)	
Chladivo typ/hmotnost:	R410A/4,0 kg	
Elektrické připojení – napětí / jištění:	400 V / C16 A	
Jmenovitý příkon při A2 / W35:	4,5 kW	
Proud při A2 / W35 / cos φ :	8,1 A / 0,8	

Tepelné čerpadlo bude instalováno ve strojovně VZT v 2.NP spolu s integrovanou akumulací nádobou, čerpací technikou a expanzní nádobou. Regulace provozu TČ bude ekvitermní.

Zdroj tepla pro VZT a vysokoteplotní vytápění

Zdrojem tepla pro zařízení VZT bude plynový zdvojený kondenzační kotel 2 x 36 kW.

Tepelný příkon min. / max.:	5,0 / 93 kW
Tepelný výkon 80/60°C min. / max.	4,83 / 91,48 kW
Účinnost 80/60°C min. / max.	101,2 / 98,0
Třída Nox	6
Pracovní tlak ÚT Min/Max	0,3 / 5 bar
Hmotnost	98 kg
Stupeň elektrické ochrany	IP X5D
Rozměry š / h / v	670 / 485 / 640 mm

Kotel bude instalován ve strojovně VZT spolu s čerpací technikou a expanzní nádobou. Kotel bude instalován v provedení C33, odvod spalín a přívod vzduchu bude veden systémovým potrubím přes střechu objektu.

Rekonstrukce zdroje tepla a teplé vody ve stávajícím objektu

Zdrojem tepla pro vytápění bude zdvojený kondenzační plynový kotel 2 x 49 kW.

Tepelný příkon min. / max.:	3,7 / 75 kW
Tepelný výkon 80/60°C min. / max.	3,5 / 75,83 kW
Účinnost 80/60°C min. / max.	100,9 / 97,1
Třída Nox	6
Pracovní tlak ÚT Min/Max	0,3 / 3 bar
Hmotnost	85 kg
Stupeň elektrické ochrany	IP X5D
Rozměry š / h / v	670 / 485 / 640 mm

Kotel bude instalován ve stávající technické místnosti v 1.NP jako náhrada stávajících kotlů a bude připojen na stávající zařízení pro vytápění. Kotel bude instalován v provedení C33, odvod spalín a přívod vzduchu bude veden systémovým potrubím po fasádě nad střechu objektu.

Stávající zásobníkový ohřívač vody bude nahrazen zásobníkovým ohřívačem vytápěným integrovaným tepelným čerpadlem vzduch/voda využívajícím pro ohřev vody teplý vzduch z vnitřního prostředí v kombinaci se solární energií z termických solárních panelů.

Typ:		zásobníkový s TČ
Rozmezí provozních teplot vzduchu		od 7°C do 35°C
Nastavitelný rozsah teploty teplé vody		od 20°C do 60°C
Parametry při ohřevu na 45°C		
a teplotě vzduchu 15°C (EN 255-3)	T	tepelný výkon 1 700 W
Topný faktor 4,3		
Elektrický příkon (při 60°C teplé vody)		528 W
Výkon instalovaného topného tělesa		1 500 W
Výměna vzduchu při ohřevu vody		325 m3/hod
Rozměry výška x šířka x hloubka		205 x 74 x 78 cm
Objem zásobníku		385 l
Teplosměnná plocha nepřímotopného výměníku		1,35 m2
Ohřívač bude napojen na stávající rozvody ZTI.		

Solární termická soustava

Na ploché střeše přístavby budou instalovány termické solární panely. Budou instalovány ve sklonu 45° a orientovány k jihu. Od panelů bude vedeno solární potrubí z trubek měděných opat-

řených izolací přes strojovnu VZT, hlavní laboratoř a chodbu to stávajícího objektu do technické místnosti kde bude ukončeno solární čerpací stanicí napojenou na nově instalovaný zásobníkový ohřívač vody. Zařízení bude vybaveno vlastní expanzní nádobou a vlastní regulací.

Typ solárních panelů	deskové horizontální
Celková plocha (vnější)	2,37 m ²
Plocha apertury (vstupu světla)	2,25 m ²
Plocha absorbéru	2,18 m ²
Objem absorbéru	1,35 l
Stupeň absorpce	95 %
Stupeň emise	5 %
Hmotnost	40 kg
Optická účinnost	77 %
Lineární součinitel tepelné ztráty kolektoru k1	3,871 W/(m ² .K)
Kvadratický součinitel tepelné ztráty kolektoru k2	0,012 W/(m ² .K ²)
Jmenovitý průtok	50 l/h
Stagnační teplota	194°C

Regulace

Regulace zařízení bude řešena samostatným zařízením pro měření a regulaci.

Plnění topné soustavy

Doplňování topné soustavy bude zajištěno ručně ze soustavy pitné vody.

Topná soustava

Nízkoteplotní - Podlahové vytápění

Topná soustava je navržena ve výpočtovém topném spádu 35/30°C.

Bude tvořena systémovými deskami a plastovým potrubím s kyslíkovou bariérou. Rozdělovače topných smyček budou instalovány ve skříních umístěných ve stavební konstrukci a budou vybaveny průtokoměry s regulací průtoku.

Vysokoteplotní

Soustava je navržena ve spádu 75/55°C. Ve strojovně VZT bude instalováno deskové topné těleso a ve sladu a průjezdu budou instalovány teplovzdušné teplovodní jednotky.

Rozvod

Pro rozvod topné vody budou použity trubky měděné spojované pájením nebo lisováním a opatřeny izolací.

Montáž, uvedení do provozu a provoz

Kvalifikace

Instalaci a uvedení jednotlivých částí zařízení do provozu musí provést osoba s odpovídající kvalifikací vlastníci osvědčení o kvalifikaci a oprávnění k činnosti odpovídající rozsahu.

Revize a zkoušky

Před uvedením zařízení do provozu je nutno zajistit potřebné zkoušky a revize vyhrazených technických zařízení.

Součástí projektovaného zařízení jsou vyhrazená technická zařízení elektrická, tlaková a plynová.

Zdroje

Instalaci a uvedení zařízení do provozu musí provést osoba s odpovídající kvalifikací vlastníci osvědčení o kvalifikaci a oprávnění k činnosti odpovídající rozsahu.

Před uvedením zařízení do provozu je nutno zajistit revizi elektroinstalace.

Postup uvedení zařízení do provozu je uveden v dodavatelské dokumentaci zařízení.

Topná soustava

Montáž a uvedení topné soustavy do provozu se řídí ČSN 06 0310 a pro podlahové vytápění ČSN EN 1264-4. Montážní práce musí provádět osoba s osvědčením o zácvičení vystaveným gestorem použitého systému.

Uvedení soustavy do provozu spočívá zejména v provedení zkoušky těsnosti a v provedení počátečního zátoku.

Topná zkouška

Uvedení topné teplovodní soustavy do provozu spočívá zejména v provedení zkoušky těsnosti a v provedení dilatační a topné zkoušky dle ČSN 06 0310.

Zkoušku těsnosti provede montážní firma pro rozvod ve strojovně. Zkoušku provede přetlakem vody minimálně 6 bar. Kontrolu těsnosti prověří jednak prohlídkou zařízení a jednak poklesem zkušebního přetlaku. Zkouška vyhoví, pokud není zjištěn únik a neklesne zkušební přetlak.

Dilatační zkouška se provede dvojnásobným ohřátím soustavy na nejvyšší pracovní teplotu a jejím ochlazením. Při zkoušce nesmí být zjištěny netěsnosti ani jiné závady.

Topná zkouška systému ústředního vytápění bude provedena v rozsahu 24 hod.

Zkouškou bude prokázána:

- správná funkce armatur
- rovnoměrné ohřívání topných těles
- dosažení technických předpokladů projektu
- správná funkce měřících a regulačních zařízení
- správná funkce zabezpečovacích zařízení
- dostatečný výkon zařízení
- výkon zdroje pro ohřev TUV
- dosažení projektované účinnosti topného zdroje a dodržení emisních limitů

Způsob obsluhy, řízení a ovládání

Zařízení ze určeno pro občasnou obsluhu jednou osobou, spočívající v kontrole funkce zařízení a korekci nastavených uživatelských parametrů. Osoba obsluhující zařízení musí být prokazatelně seznámena s bezpečnostními a provozními podmínkami zařízení a v obsluze zacvičena a musí mít k dispozici návody k obsluze zařízení.

Pro otopnou soustavu musí provozovatel zpracovat návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání v rozsahu ČSN EN 12171.

Ochrana zdraví a životního prostředí

Vlivy na životní prostředí

Plynový kotel během svého provozu bude produkovat emise vznikající spalováním zemního plynu.

Hospodaření s odpady

Při instalaci zařízení i jeho provozu je nutno plnit požadavky na hospodaření s odpady dle zák. 185/01 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Bezpečnost

Požární ochrana

Při instalaci a provozu zařízení nejsou kladeny zvláštní požadavky na požární ochranu.

Bezpečnost při realizaci díla

Bezpečnost při realizaci díla zajišťuje zhotovitel ve smyslu zák. 262/2006 ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce), zák. 309/2006 o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a NV 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, případně NV 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Veškeré práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací.

Bezpečnost při užívání zařízení

Při provozu zařízení smí zařízení obsluhovat zaškolená osoba. Při obsluze zařízení je nutno dodržovat postupy uvedené v návodech k obsluze zařízení a pokynech pro obsluhu zařízení.

Předání návodů a pokynů pro obsluhu zařízení a zaškolení obsluhy je povinností zhotovitele zařízení.

b) zařízení vzduchotechniky

Úvod

Dokumentace zpracovává v rámci projektu pro stavební povolení návrh vzduchotechnických zařízení nezbytných pro větrání a klimatizaci nové přístavby centra INTEMAC Kuřim. Zařízení budou navržena v souladu s legislativními předpisy platnými pro výstavbu v době zpracování projektu:

- Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení komise EU č. 1253/2014 na ekodesign větracích jednotek

- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb, výrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov-základní požadavky na větrací a klimatizační systémy

Klimatické podmínky:

Místo:	Kuřim
Letní výpočtová teplota / vlhkost vzduchu:	+32°C / r.v. 40%
Zimní výpočtová teplota / vlhkost vzduchu:	-15°C / r.v. 90%
Letní výpočtová entalpie:	56,2 kJ / kg s.v.

Technický popis

Zařízení č.1: Hlavní laboratoř - větrání a klimatizace

Řešený prostor hlavní laboratoře č.m.151 slouží pro přesné obrábění a klade zvýšené nároky na parametry vnitřního prostředí, zejména z hlediska stálosti prostorové teploty:

- o Regulace vnitřní teploty v rozsahu 20 – 24 °C
- o Výškový teplotní gradient max. 0,5°C/ m
- o Tolerance offsetu nastavené teploty ± 2 °C
- o Tolerance regulace teploty (regulační kmitání) ± 1 °C/4 hod
- o Vysálané teplo technologie v rozsahu 20-40 kW (2x stroj MCG)

Stanovené podmínky se uvažují v pracovní zóně v rozsahu 0-4m nad podlahou laboratoře (celková výška haly je cca 8m). Vzduchotechnické zařízení bude provozováno v mírném přetlaku vůči venkovnímu prostoru. Pro dosažení požadovaných parametrů vnitřního prostředí je navržena vzduchotechnická jednotka, celkový průtok vzduchu $V=10\,000\text{ m}^3/\text{h}$. Jednotka zajišťuje větrání, chlazení a vytápění prostoru hlavní laboratoře. Bude umístěna na úrovni 2.NP, ve strojovně VZT č.m. 253. Vzduchotechnická jednotka obsahuje přívodní a odtahovou sekci s ventilátory s proměnlivými otáčkami, směšovací komoru, ohřívací a chladicí sekci, filtraci přiváděného a odváděného vzduchu. Jednotka pracuje s venkovním a s oběhovým vzduchem, v předpokládaném poměru 30% venkovní vzduch a 70% oběhový vzduch. Směs venkovního a oběhového vzduchu bude chlazena/ohřívána a poté přiváděna do haly. Větrací výkon jednotky $10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ odpovídá celkové výměně vzduchu 5x objem haly za hodinu. Chladicí medium (voda 6/12°C) bude zajištěno pomocí vzduchem chlazeného kompresorového zdroje který je umístěný na střeše budovy. Zdroj chladu je součástí dodávky profese vzduchotechnika. Medium pro ohřev (voda 70/50°C) dodá prostřednictvím plynového kotle profese ÚT.

Tepelná bilance v chladícím období:

Tepelná zátěž od technologie	v rozsahu 20~40kW
Tepelná zátěž prostupem a osluněním	19,8kW
Tepelné zátěž větráním (venkovní vzd.)	9,1kW

Instalovaný chladicí výkon celk.	Qc	70,0kW
----------------------------------	----	--------

Tepelná bilance v topném období:

Tepelná ztráta prostupem	14,0kW
Tepelná ztráta větráním (venkovní vzd.)	34,0kW

Instalovaný topný výkon celk.	Qt	48,0kW
-------------------------------	----	--------

Rozvody vzduchu budou zhotoveny z kruhového a čtyřhranného pozink. potrubí. Přiváděný vzduch bude v hale distribuován pomocí velkoobjemových vyústí s regulační klapkou, s možností usměrnění proudu vzduchu. Odvod vzduchu je pomocí sběrného potrubí s vyústkami pod střechou haly. Do potrubí budou vloženy kulísové tlumiče hluku od VZT jednotky směrem dovnitř i vně objektu. Vzduchovody budou zavěšeny nebo uloženy na podpurných ocel. konstrukcích cca po 1,5 m délky.

Vzduchotechnická jednotka a zdroj chladu bude vybavena odpovídajícím řídicím systémem, s vazbou na přesnou vnitřní prostorovou teplotu v hale. Řídicí systém je předmětem samostatné části – Měření a regulace.

Zařízení č.2: Prezentační místnost a catering, workshop - větrání

Prezentační místnost č.m. 252, Prostor pro catering č.m.154, Místnost pro workshop č.m. 156 budou větrány společnou vzduchotechnickou jednotkou, průtok vzduchu $V=1800 \text{ m}^3/\text{h}$. Je navržena jednotka kompaktního typu, která bude umístěna ve strojovně VZT č.m. 253. Jednotka obsahuje přívodní a odvodní EC ventilátor s proměnlivými otáčkami, deskový výměník zpětného získávání tepla, teplovodní ohříváč vzduchu a filtry přívodního a odpadního vzduchu. Větrací jednotka bude pracovat se 100% čerstvým venkovním vzduchem v rovnotlakém režimu. Přiváděný vzduch bude v topném období nejprve předeřhříván rekuperačním výměníkem a následně dohříván teplovodním ohříváčem na teplotu $+20^\circ\text{C}$. Rozvod vzduchu pomocí převážně kruhového spiro potrubí s koncovými elementy-vyústkami umístěnými pod stropem větraných místností. Pro zaregulování množství vzduchu do jednotlivých větví budou použity regulační klapky. Zařízení je dimenzováno pro zajištění minimální hygienické dávky $25 \text{ m}^3/\text{h}$ čerstvého vzduchu na osobu a vychází z předpokládaného obsazení: Prezentační místnost 30 osob, Prostor pro catering 30 osob, Místnost pro workshop 6 osob, celkem 66 osob. Vzduchotechnická jednotka bude vybavena řídicím systémem, který je předmětem samostatné části – Měření a regulace.

Zařízení č.3: Prezentační místnost a catering, workshop - klimatizace

Zařízení č.4: Stávající budova, kanceláře 2.NP - klimatizace

Chlazení je navrženo prostřednictvím klimatizačního systému přímého chlazení s ekologickým chladivem R410A. Chlazení je tvořeno dvěma nezávislými VRF systémy:

Prezentační místnost a catering, workshop - chladicí výkon $Q_{ch}=28,0 \text{ kW}$

Stávající budova, kanceláře 2.NP - chladicí výkon $Q_{ch}=40,0 \text{ kW}$.

Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na střeše stávající budovy. Vnitřní chladicí jednotky v jednotlivých místnostech budou v kazetovém a nástěnném provedení. Vnitřní a venkovní jednotky budou propojeny potrubím chladicího média a ovládací kabeláží. Zařízení bude provozováno dle nastavené vnitřní teploty, nezávisle po jednotlivých místnostech. Nastavení kabelovým nebo IR ovladačem. Klimatizační jednotky budou v provedení tepelné čerpadlo a dokáží podle potřeby buď chladit nebo topit ve vymezených oblastech pracovních teplot venkovního vzduchu. Příslušenství pro ovládání a provoz klimatizace a její zprovoznění je předmětem dodávky části vzduchotechnika. Režim vytápění klima jednotkami se uvažuje pouze jako alternativní doplnění primárního systému ÚT.

Zařízení č.5: Stávající budova, přeložka potrubí

Jedná se o přeložení nasávání a výfuku vzduchu ze stávající vzduchotechnické jednotky, ve stávající budově. Původní vyústění na fasádě budovy bude znemožněno novou přístavbou, fasádní žaluzie budou demontovány a bude napojeno potrubí vyvedené nad střechu stávající budovy kde bude ukončeno koncovým kusem se sítí. Potrubí bude ve vnitřním prostoru tepelně izolováno.

Energetické zdroje

Zdrojem el. energie pro VZT a klimatizační zařízení bude napěťová soustava 400V / 230V, 50 Hz

Zdrojem tepla pro ohřev VZT je topná voda 70/50°C.

Protipožární opatření

Vzduchotechnické zařízení bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872. VZT potrubí vedené rozdílnými požárními úseky musí být opatřeno požárními klapkami anebo izolací s odpovídající odolností. Průduchy a mřížky umístěné v požárně dělící konstrukci musí být provedeny jako požární uzávěr. V případě požáru bude zajištěno blokování chodu VZT a klimatizačních jednotek odpojením od napájení.

Akustické parametry

Zdroje hluku umístěné ve venkovním prostoru (na střeše):

Kompresorový zdroj chladicí vody pro hlavní laboratoř (položka 1.02); akustický výkon $L_{wa}=83$ dB(A), akustický tlak měřený ve vzdálenosti 3m $L_{pa}=66$ dB(A).

Klimatizační jednotka 28,0kW (položka 3.01); akustický tlak měřený ve vzdálenosti 1m $L_{pa}=69$ dB(A).

Klimatizační jednotka 40,0kW (položka 4.01); akustický tlak měřený ve vzdálenosti 1m $L_{pa}=75$ dB(A).

Zdroje hluku umístěné ve vnitřním prostoru (ve strojovně VZT):

Vzduchotechnická jednotka 10 000m³/h (položka 1.01); akustický výkon směrem do okolí $L_{wa}=67$ dB(A), akustický výkon směrem do napojeného potrubí $L_{wa}=91$ dB(A).

Vzduchotechnická jednotka 1 800m³/h (položka 2.01); akustický výkon směrem do okolí $L_{wa}=56$ dB(A), akustický výkon směrem do napojeného potrubí $L_{wa}=80$ dB(A). Šíření hluku z VZT jednotek do potrubních rozvodů bude eliminováno použitím tlumičů hluku s útlumem 35 dB umístěných v potrubí směrem dovnitř i vně objektu.

ZDROJ CHLADU

Zdroj chladu je umístěn na střeše v exteriéru do cca 10m půdorysně od akumulátoru chladu a jeho návrh je součástí profese VZT. Potřebné parametry (min.výkon 70kW, vyhovující hlukové parametry, max.teplota přívodu 6°C pro chlazení a maximální tlaková difference na vstupu 50 kPa musí být v sezóně zajištěny pro správnou funkci zařízení. Přesnou pozici připojení ke zdroji určí provozovatel na začátku prací. Pro řízení zdroje chladu ve vyhovujících pracovních cyklech (pod 6 sepnutí za hodinu) je soustava doplněna o 1000l akumulátor chladu (umístěn na úrovni podesty +3,38m cca 3,5m výškově pod napojovacím bodem VZT jednotky).

Napojení na rozvod bude vybaveno tlumiči vibrací a všechny prvky budou pružně uloženy (pružné objímky a odpružené závěsy).

Detailní popis je součástí projektu VZT.

c) zařízení pro měření a regulaci

Výchozí podklady

Tato projektová dokumentace byla zpracována na základě těchto podkladů:

- požadavky VZT
- požadavky ÚT

Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování. Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci dokumentace musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

Koncepce technického řešení

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování. Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky navržené v rámci dokumentace musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

Technická část

Základní technické podmínky

Soustava napětí pro vnitřní rozvody za hlavním rozvaděčem (řeší projekt ESIL):

3+N+PE, 50Hz, 230/400V, síť TN-C-S.

Bod rozdělení funkce vodiče PEN na N+PE je v hlavním rozvaděči objektu. Je aplikována ochrana před úrazem elektrickým proudem takto:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: dle ČSN 33 2000-4-41 izolací, polohou ...

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: Samočinným odpojením vadné části od zdroje v předepsaném čase: dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3

Napěťová soustava pro napájení technologických zařízení VZT v části MaR:

3+N+PE, 50Hz, 400/230V, síť TN-S, kategorie napájení 3.

Je aplikována ochrana před úrazem elektrickým proudem takto:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: dle ČSN 33 2000-4-41 izolací, polohou ...

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: Samočinným odpojením vadné části od zdroje v předepsaném čase: dle ČSN 33 2000-4-41, čl. 413.1.3

Napěťová soustava pro napájení snímačů a akčních členů:

Napětí 24V AC, napájecí transformátor 230/24V s dvojitou izolací

Napětí 24V DC, napájecí transformátor 230/24V s dvojitou izolací

Popis systému MaR

Pro řízení provozu určených technologických zařízení objektu je navržen řídicí systém, který se rozděluje do tří úrovní:

- Periferie

- Automatizační úroveň
- Řídící úroveň

Řídící úroveň bude zajišťovat PC s webovým prohlížečem, který je základním nástrojem pro řízení systému a umožňuje ovládání, monitorování a zpracování dat.

Automatizační úroveň bude zajišťovat vlastní automatizaci procesů určených tech. zařízení objektu, místní ovládání a komunikaci s řídicí stanicí PC. Tuto úroveň tvoří volně programovatelné regulátory. Jednotlivé regulátory komunikují mezi sebou po světově rozšířených standardních sběrnicích a protokolech. K místnímu ovládání technologických zařízení bude sloužit LCD displej na dveřích rozvaděče s grafickým a textovým zobrazením včetně ovládacích kláves. Popřípadě lokální dotykové obrazovky s webovým prohlížečem.

Úroveň periférií dodává do DDC regulátorů informace a realizuje řídicí signály z regulátorů. Tuto úroveň tvoří snímače, čidla, pohony, atd.

Systém vytápění- přístavba

Zdrojem energie pro vysokoteplotní vytápění, zařízení VZT a ohřev teplé vody je zemní plyn ze stávající plynovodní přípojky. Jako zdroj tepla jsou navrženy plynové kondenzační kotle umístěné ve stávající kotelně. Pro TUV bude využity solární termické kolektory. Pro využití úsporného zdroje energie je navrženo tepelné čerpadlo vzduch/voda. Tepelné čerpadlo bude umístěno v prostoru stávající kotlny. Energie vyrobená tepelným čerpadlem bude využita pro provoz nízkoteplotní soustavy podlahového vytápění.

Havarijní stavy:

- zaplavení prostoru ÚT
- přehřátí topné vody v ÚT nad 90°C
- přehřátí prostoru ÚT nad 40°C
- ztráta tlaku v otopném systému, ztráta tlaku v solárním systému
- detekce plynů

Provozní stavy a poruchové :

- teplota akumulční nádrž
- teplota na výstupu kotlů
- teplota před rozdělovačem
- venkovní teplota
- tlak v otopné soustavě
- teploty za směšovacími uzly
- výpadky čerpadel , přepnutí A/M
- výpadek elektrického napájení
- porucha kotlů
- přehřátí TUV nad 70°C
- porucha tepelného čerpadla

Regulace a ovládání :

- zap/vyp kotlů
- ovládání výkonu topné kaskády
- ovládání servopohonů ventilů na větvích rozdělovače
- ovládání čerpadel
- ovládání tepelného čerpadla

Systém vytápění- stávající objekt

Ve stávající kotelně dojde k instalaci nového rozvaděče. Jednotlivé prvky kotelny budou přepojeny a do rozvaděče budou dopojeny nové prvky pro obsluhu tepelného čerpadla a pro řízení nového kondenzačního kotle. Dále budou instalovány nové periferie jako čidla detekce plynu metan a spojitě čidlo tlaku topné vody.

Systém větracích zařízení

VZT 1.1 – Laboratoř 151

Tato jednotka bude zajišťovat nucené větrání pro prostory laboratoře, jednotka bude osazena ve strojovně VZT. Venkovní vzduch bude v jednotce filtrován. Filtry budou osazeny tlakovými čidly, které zajistí jejich včasnou výměnu. Jednotka bude osazena motory doplněné o frekvenční měniče nebo bude osazena s EC motory. Jednotka bude obsahovat rekuperátor pro zajištění maximální ekonomiky provozu. Pro úpravu teploty vzduchu bude použito výměníků teplé a studené vody. Regulace teploty bude od prostorových čidel v laboratoři.

Zdroj teplé vody bude kotelna, zdroj studené vody chiller VZT1.2

Informace načítané do řídicího systému

Poruchové stavy :

- porucha přívodních ventilátorů – (porucha motoru)
- porucha odtahových ventilátorů – (porucha motoru)
- filtr venkovního vzduchu zanesen
- filtr odsávaného vzduchu zanesen
- porucha čerpadla ohřevu

Provozní stavy :

- teplota venkovního vzduchu
- teplota přívodního vzduchu
- teplota odtahového vzduchu
- teplota odpadního vzduchu
- poloha klapky rekuperátoru
- teploty v laboratoři

Regulace a ovládání :

- chod jednotky zap/vyp, časový režim
- ovládání stupňů otáček přívodního ventilátoru, FM
- ovládání stupňů otáček odtahového ventilátoru, FM
- ovládání klapky venkovního vzduchu
- ovládání klapky výstupního vzduchu
- ovládání rekuperátoru
- ovládání ventilů ohřívače a chladiče
- ovládání čerpadla ohřevu

VZT 2.1 – Místnosti 154 a 252

Tato jednotka bude zajišťovat nucené větrání pro prostory 154 a 252. Venkovní vzduch bude v jednotce filtrován. Filtry budou osazeny tlakovými čidly, které zajistí jejich včasnou výměnu. Jednotka bude osazena motory doplněné o frekvenční měniče nebo bude osazena s EC motory. Jednotka bude obsahovat rekuperátor pro zajištění maximální ekonomiky provozu. Pro úpravu teploty vzduchu bude použito výměníků teple.

Provoz bude na základě časového programu na požadovanou teplotu prostoru. Pro dochlazení prostor bude použito VRV systému. Nové klima jednotky bude možno řídit z nadřazené MAR protokolem MODBUS.

Vizualizace, monitoring, dálková správa

Nové regulátory budou vybaveny webserverem pro možnost vzdáleného monitoringu, případně nadřazeným dispečinkem s webovým rozhraním. V rozvaděči bude osazena 2x datová zásuvka RJ45 pro datový kabel minimálně Cat5e, který bude přiveden do rozvodny SLP v daném patře. Dle schémat regulace budou vytvořeny vizualizační obrazovky. Poruchové stavy budou zasílány pomocí emailů a SMS.

Montáž

Dispozice rozvaděčů

Rozvaděče MaR budou umístěny v místnosti strojovny VZT a kotelny. Provedení skříňové nebo nástěnné.

Bezpečnost a hygiena práce

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních,
- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních,
- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděcích

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami.

d) zařízení zdravotně technických instalací

ZTI - jedná se o zařízení v dvoupodlažní přístavbě. Zejména v 1NP, kde jsou umístěny prostory pro catering. Instalace budou napojeny na stávající rozvody areálu Intemac a TOS Kuřim. Celkové vodohospodářské řešení je popsáno v kapitole B.9

Přeložka přípojky plynu, plynoinstalace:

1. Všeobecné údaje:

Předmětem dokumentace pro stavební povolení je přeložka areálové STL přípojky plynu a vnitřní plynovod v objektu přístavby.

Projekt je vypracován podle projektu stavebního, požadavku profesí, podle platných norem a předpisů.

2. Bilance spotřeby plynu:

Stávající:

2 x kondenzační kotel 48kW – stávající objekt	5,10 m ³ /hod
---	--------------------------

Nové:

Zdvojený kotel 2 x 49kW – stávající objekt	11 m ³ /hod
--	------------------------

Zdvojený kotel 2 x 36 kW - přístavba	8 m ³ /h
--------------------------------------	---------------------

Celkem	19,00 m ³ /hod
--------	---------------------------

Roční potřeba energie pro původní objekt	: 155 000 kWh / rok
--	---------------------

Roční potřeba energie pro přístavbu	: 92 000 kWh / rok
-------------------------------------	--------------------

3. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

Stávající stav:

V areálu je proveden areálový STL rozvod zemního plynu o tlaku 0,3 MPa. Stávající objekt je napojen stávající areálovou přípojkou STL IPE 32x3,0 (DN 25), která je zakončena ve skříni před fasádou objektu. Přípojka je vedena v zemi v místě navržené přístavby. Zde je osazen HUP KK DN 25– uzávěr pro stávající objekt, regulátor plynu, podružný plynoměr G10 a uzávěr za plynoměrem KK DN 32. Následně je plyn přiveden do technické místnosti ve stáv. objektu, kde jsou instalovány dva plyn. kotle VITOGAS 200, každý o jmenovitém výkonu 48 kW.

Navržené řešení:

3.1. Přeložka STL přípojka plynu:

Stávající přípojka kapacitně vyhoví pro navrženou přístavbu.

Z důvodu navržené přístavby bude přípojka plynu přeložena. Nová trasa přípojky bude napojena na stávající potrubí před navrženou přístavbou a přivedena kolem objektu do HUP. Před fasádou nové přístavby bude ve sloupku osazen HUP – KK DN 25, nový podružný plynoměr G16 (rozeč 335mm), uzávěr za plynoměrem KK DN 50.

Následně bude potrubí vnitřního plynovodu přivedeno k jednotlivým plynovým spotřebičům.

Přípojka bude ukončena na vnější zdi objektu ve sloupku.

Ve sloupku bude osazen hlavní uzávěr plynu pro halu, regulátor plynu a provozní plynoměr. Sloupek s HUP, regulátorem a plynoměrem bude typový. Skříň pro uzávěr bude opatřena uzavíratelnými dvířky. Vnitřní prostor skříně musí být odvětrán do venkovního prostředí, což bude umožněno větracími otvory ve dvířkách. Na tato dvířka se umístí tabulka s nápisem „Hlavní uzávěr plynu“ a výstražná tabulka s nápisem „zákaz kouření a manipulace s ohněm v okruhu 1,5m od skříně“.

Dimenze přípojky bude dn 32/3,0 PE 100 SDR 11. Bude až po HUP z PE Robust Pipe, její délka cca 15 m.

3.2. Vnitřní plynovod:

Od uzávěru plynu, regulátoru a provoznímu plynoměru bude potrubí vnitřního plynovodu přivedeno do stávajícího objektu - technické místnosti, kde bude provedena optimalizace zdrojů tepla. Stávající kotle bude vyměněny za nový zdvojený plyn. kondenzační kotel 2x49 kW, V= 11 m³/hod.

V nové přístavbě bude instalován zdvojený kondenzační kotel o výkonu 2x36kW, V = 8 m³/h. Kotel bude umístěn v technické místnosti ve 2.NP. Před kotlem bude osazen KK DN 20. Odkouření kotle bude na střechu – viz projekt ÚT.

Rozvod plynu v objektu bude veden volně. Potrubí vedené přes nosné konstrukce bude uloženo v ocelové chrániče.

3.3. Trubky a tvarovky:

Vnitřní rozvod plynu bude proveden z trub černých, bezešvých, závitových, ocelových, jakosti 11 353 podle ČSN 42 5715 (Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry) a ČSN 42 5710 (Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry) s úkoso pro „V“ svary podle ČSN 13 1075 (Potrubí. Úprava konců součástí potrubí pro svařování). Trasy a dimenze potrubí jsou patrné z půdorysu a izometrie dokumentace, kompenzace bude podchycena v ohybech.

Potrubí vedené konstrukcemi musí být uloženo v ocelových chráničkách, spojováno bude svařováním, plynoinstalace bude provedena ve smyslu EN 1775 a TP G 704 01, (případně EN 12 007 nebo u plastového potrubí podle TP G 702 01). Potrubí bude uzemněno podle ČSN 34 1390 (Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem) a spoje vodivě propojeny podle ČSN 33 2030 (Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny).

Pro montáž rozvodu plynu musí být použit materiál (potrubí, armatury, uzávěry, apod.) jen s vydaným atestem jakosti podle ČSN EN 10204 (Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly) a nepropustnost musí být

prověřena podle ČSN 42 0250 (Trubky bezešvé z ocelí tříd 10 až 16 tvářené za tepla. Technické dodací předpisy)!

Veškeré potrubí vnitřního plynovodu bude vyspádováno s min. spádem 0,2% směrem ke spotřebičům.

Při montáži budou provedeny zkoušky plynového zařízení, jedná se o zkoušky těsnosti a pevnosti. Zásady pro vykonávání kontrol zkoušek a revizí podle § 3 vyhl. ČÚBP 48/1982 Sb., s přihlédnutím k požadavkům platných technických norem.

Celé vedení plynu bude provedeno v souladu s EN 1775:2008, EN12007, TPG 704 01, TPG 704 03, PTN 704 05. Vedení plynu je navrženo, montáž a zkoušení budou provedena podle EN12007, G 702 01, EN 1775 (zkuš. Přetlak 5 kPa). G 704 01.

Pro křížení s ostatními podzemními sítěmi platí ČSN 73 6005.

Zemní práce budou prováděny ručně. Pro zemní práce platí ustanovení ČSN 73 61 33.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení inženýrských sítí.

Veškeré stavební práce budou prováděny v souladu se Zákonem o zajištění podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci č.309/2006 Sb. a Nařízením vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi č. 591/2006 Sb.

4. Technické podmínky:

Objekt bude vybaven plynovým spotřebičem, jejich druh a umístění je patrné z projektové dokumentace. Před spotřebiče budou umístěny plynové kulové uzávěry podle ČSN 13 3060-4 (Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení) pro zemní plyn.

Kotel je klasifikován jako spotřebič typu „C“ - odtah spalin bude odváděn souosým přes střechu objektu včetně nasávání vzduchu pro spalování z venkovního prostoru.

Montáž bude provedena v souladu s TP G-800 01, ČSN 33 2000-7-701, ČSN 33 2000-7-703 dalšími souvisejícími předpisy a pokyny výrobce spotřebiče.

Po skončení montážních prací, před provedením nátěru potrubí dvojnásobným emailem, bude plynovod odzkoušen na těsnost podle TP G 704 01, EN 1775 a TP G 702 01 a vystaven protokol o odborném technickém přezkoušení plynoinstalace a revize plynovodu.

Na vnitřním plynovodu bude provedena zkouška pevnostní a těsnostní dle ČSN EN 12 327. Pevnostní bude provedena tlakem 15 kPa po dobu 60 min při použití deformačního tlakoměru. Následovně bude provedena zkouška těsnostní tlakem 5 kPa po dobu 15 min při použití vodního U přístroje.

Po ukončení stavebních prací si stavebník zajistí u příslušného plynárenského závodu smlouvu o odběru plynu.

e) zařízení silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

a) - Napěťová soustava:	3+NPE, AC 50Hz, 400V/230V TN-C-S
b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie:	III.
c) - Instalovaný příkon pro osvětlení:	$P_i = 260,74 \text{ kW}$
d) - Koeficient současnosti	$\beta = 0,45$
e) – Výpočtové zatížení pro osvětlení:	$P_s = 116,50 \text{ kW}$
f) - Roční spotřeba el. energie:	$W_r = 264,22 \text{ MWh/rok}$
m) - Kompenzace účinníku el. energie:	centrální
n) - Ochrana před nebezpečným dotykem:	samočinným odpojením od zdroje - proudovými chrániči
o) - Ochrana před přetížením a zkratem:	použitím vhodně dimenzovaných jistících prvků.
q) - Napojení:	ze stávajícího hlavního rozvaděče RH2
r) - Ochrana před přepětím	svodiče třídy C

ENERGETICKÁ BILANCE:

název	Pi [kW]	β [-]	Ps [kW]	t [hod/rok]	Wr [kWh/rok]
osvětlení	4,54	0,8	3,63	1040	3777
chlazení	28,20	0,7	19,74	1800	35532
MaR	25,00	0,8	20,00	2240	44800
technologie	148,00	0,5	74,00	2080	153920
jeřáb	15,00	0,8	12,00	260	3120
zásuvkové rozvody pro napojení PC	10,00	0,8	8,00	2080	16640
zásuvkové rozvody běžné + ostatní	15,00	0,3	4,50	780	3510
zásuvkové rozvody 400V	15,00	0,25	3,75	780	2925
Součet	260,74	0,45	145,62		264224,28
Soudobost mezi spotřebami	145,62	0,80	116,50		
výpočtový proud [A]					177,21

VNĚJŠÍ VLIVY:

Vnější vlivy jsou určeny komisionálně v souladu s:

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektroinstalace nízkého napětí-Část1-Základní hlediska stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Společné pravidla

a jsou uvedeny v protokolu o určení vnějších vlivů, který je součástí dokladové části stavebního projektu.

OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM:

a. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - samočinným odpojením od zdroje. Ochranné prvky-vhodně dimenzované jistící prvky a proudové chrániče.

b. Hlavní pospojování

Hlavní pospojování bude provedeno vodičem CY 25mm², kterým budou pospojovány oceloplechové rozvaděče, vodivé rozvody ÚT, ZTI, VZT, kabelové žlaby a veškeré velké kovové konstrukce v objektu.

c. Doplnující pospojování:

Doplnující pospojování bude provedeno v prostoru míchání betonových směsí vodičem CY6mm² zelenožluté barvy. Pospojovány budou rozvody ÚT, ZTI a veškeré zabudované vodivé předměty.

OCHRANA PŘED PŘEPĚTÍM:

V objektu je navržena třístupňová ochrana před přepětím. V rozvaděčích RMS10 budou osazeny ochrana před přepětím svodiči přepětí třídy „C“. V podružných rozvodnicích RS11 a RS21 je navržena ochrana svodiči přepětí třídy „C“. Ochrana třídy „D“ bude osazena ve vytypovaných zásuvkách rozvodu pro PC.

HLAVNÍ NAPÁJECÍ ROZVODY:

Napojení přístavby objektu na el. energii bude provedeno ze stávajícího hlavního rozvaděče RH1 novým kabelem CYKY-J 3x120+70mm² ukončeným v novém rozvaděči RMS10 umístěným v laboratoři.

Z rozvaděče RMS10 budou kromě technologie napojeny podružné patrové rozvodnice RS11 a RS12 pro napojení osvětlení a zásuvkových rozvodů v 1. a 2.NP.

PROTIPOŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

V únikových, zásahových a záchranných cestách a ve shromažďovacích prostorách musí být dodržena maximální přípustná požární zatížení. U prostupů požárními stěnami a stropy budou použity certifikované požární ucpávky. Kabeláže budou provedeny v souladu s požadavky ČSN 73 0802 čl. 12.9.

Kabelové trasy při průchodu mezi požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Kabely s funkčností při požáru dle IEC 331 budou uloženy v samostatných kabelových žlabech.

CENTRÁLNÍ OVLÁDÁNÍ

Havarijní vypnutí v případě požáru je řešeno stávajícími tlačítkovými ovladači Q1 a Q2 osazenými v zasklených skříňkách ve stávajícím prostoru recepce.

KOMPENZACE:

V objektu je navržena centrální kompenzace účinníku ve stávajícím kompenzačním rozvaděči RC.

OSVĚTLENÍ:

Hodnoty osvětlenosti byly stanoveny dle ČSN EN 12464 takto:

	osvětlenost
kanceláře	500 lx
laboratoř	750 lx
chodby	100 lx
schodiště	150 lx
sociální zařízení	200 lx

Návrh osvětlení je proveden na základě výpočtu osvětlenosti zpracovaného firmou LUMIDEE s.r.o. Napojení osvětlení bude provedeno z příslušných rozvaděčů a rozvodnic.

Ovládání osvětlení v hlavní laboratoři m.č. 151, prostoru cateringu m.č. 154 a prezentační místnosti m.č. 252 je navrženo systémem DALI.

V malých místnostech je ovládání navrženo pomocí spínačů osazených u vstupu do místnosti cca 1,2 m nad podlahou

Ovládání venkovního osvětlení je navrženo soumrakovým spínačem s hodinami.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ:

Nouzové osvětlení únikových cest bude provedeno svítidly s vlastním vestavěným zdrojem opatřenými piktogramy vyznačujícím směr úniku. Nouzové osvětlení bude v hlavní laboratoři, cateringu a prezentační místnosti bude doplněno protipanikovým osvětlením vybaveným invertorem a bateriovým zdrojem. Doba provozu svítidla z baterie min 1 hod.

ZÁSUVKOVÉ ROZVODY:

V objektu bude proveden běžný zásuvkový rozvod 230V ukončený zásuvkami 230V/16A osazenými 0,3m nad podlahou.

Pro napojení výpočetní techniky je v objektu navržen samostatný rozvod 230V opatřený ochranou proti přepětí svodiči kategorie III v podružných rozvaděčích a kategorie II v zásuvkách. Ukončení tohoto rozvodu bude provedeno zásuvkami odlišné barvy od zásuvek běžného rozvodu. (např. tmavomodrá - upřesní investor). Ochrana kategorie II D je navržena použitím zásuvek s ochranou proti přepětí.

Hlavní laboratoři budou osazeny zásuvkové skříně vybavené jističi, proudovými chrániči a pěti-kolíkovými zásuvkami 400 V/32 A, 400 V/16 A, 2x 230 V/16 A.

TECHNOLOGIE

- V laboratoři budou osazeny dva se předpokládá instalace technologických zařízení, které budou napojeny z příslušných rozvodnic osazených v laboratořích. Umístění a příkony jednotlivých technologických zařízení jsou uvedeny
Dimenzování přívodu el. energie (pouze) pro stroje – specifikace od výrobce
- Stroj A (1ks):
- Provozní příkon 40kVA
- Proud při plném zatížení 3x90A
- Průřez přívodu 4x25mm²
- Doporučená pojistka na přívodu 100A
- Stroj B (zde specifikace pro 1ks, v požadavcích počítáme se 2ks):
- Provozní příkon 54kVA
- Proud při plném zatížení 3x150A
- Průřez přívodu 4x50mm²
- Doporučená pojistka na přívodu 160A

VYTÁPĚNÍ A OHŘEV TUV:

Vytápění bude provedeno plynovým teplovodním kotlem osazeným v technické místnosti. Napojení a ovládání vytápění bude provedeno z rozvaděče MaR.

ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY A CHLAZENÍ

Větrání laboratoře a místnosti prezentace je řešeno VZT jednotkami o příkonu cca 9,8 kW napojenými a ovládanými z rozvaděče MaR.

Kondenzační jednotky chlazení a klimatizační jednotky budou napojeny z rozvaděče RMS10, který bude umístěn v laboratoři.

OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ.

- Sekční vrata budou napojena z příslušného rozvaděče kabelem CYKY-J 5x2,5mm² ukončeným pěti-kolíkovou zásuvkou 400V/16A v prostoru vrat.

- Automatické splachovače pisoárů 230V/0,1kW budou napojeny z rozvodu pro osvětlení příslušné místnosti.

ROZVADĚČE:

SR602 - stávající rozpínací skříň

RMS10 - skříňový rozvaděč umístěný v m. č. 1.103.

RS11 - podružná plastová rozvodnice umístěná na chodbě 2. NP.

RS21 - podružná plastová rozvodnice umístěná na chodbě 2. NP.

KABELOVÉ ROZVODY:

Elektroinstalace bude provedena kabely typu CYKY. Uložení kabelů je navrženo pod omítkou a v sádkartonových příčkách. V technických prostorech a skladech budou kabely uloženy v kabelových žlabech a plastových vkladacích lištách LV.

Při průchodu kabelů mezi dvěma požárními úseky se průrazy stěnou utěsní protipožárními ucpávkami.

Dimenzování rozvodu bude provedeno v souladu s požadavky ČSN 33 2000-5-523 ed. 2, barevné značení žil kabelů dle ČSN 330165 ed. 2. Uložení kabelů bude splňovat požadavky ČSN 33 2000-5-52 ed.2.

BLESKOSVOD

Střecha objektu:	plochá
Jímací soustava:	mřížová, doplněná tyčovými jímači
Svody: :	6 ks
Třída LPS:	III.
Uzemňovací soustava:	společná
Předepsaný zemní odpor:	max. 10 ohmů
Třída zeminy:	3
Prostředí dle ČSN 33 2000-3	AB 8
Platná ČSN:	ČSN EN 62305-1-4 ed.2

ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU DLE PŘÍPUSTNÝCH RIZIK:

Objekt je zatříděn dle charakteristických vlastností stavby do třídy III. třídy LPS pro kterou je ok mřížové soustavy 15x15 m, obvyklá vzdálenost svodů je 15m.

VNĚJŠÍ SYSTÉM OCHRANY LPS:

Na střeše objektu bude mřížová jímací soustava, doplněná tyčovými jímači JR2,0 a připojená 6 ks skrytých svodů a pomocí zkušebních svorek SZ na uzemňovací soustavu. Provedení jímací soustavy hromosvodu je navrženo vodičem FeZn d8 mm upevněným pomocí podpěr PV21.

Jímací soustava bude pod střechou připojena pomocí připojovacích svorek k ocelovým sloupům haly a u paty sloupů bude přes zkušební svorky připojena ke stávajícímu uzemnění sloupů. Hromosvod bude proveden v souladu s ČSN EN 62305

VNITŘNÍ SYSTÉM OCHRANY LPS:

V objektu bude provedeno hlavní ochranné pospojování z přípojnice HOP připojené na uzemňovací soustavu. Pospojovány budou veškeré kovové stavební konstrukce objektu, rozvaděče a kovové instalační potrubí vodičem zelenožluté barvy.

V stávajícím rozvaděči RH1 je osazena přepětová ochrana třídy „B“ a „C“. V podružných rozvaděčích se osadí přepětové ochrany třídy „C“. V zásuvkách určených zástupcem investora budou osazeny přepětové ochrany třídy „D“.

UZEMNĚNÍ:

Uzemnění bude provedeno základovým zemničem provedeným vodičem FeZn 30x4mm uloženým v rýze pro základ cca 50 mm nad dnem výkopu. Uzemnění svodu je navrženo vodičem FeZn d10mm připojením k základovému zemniči pomocí svorek SR03. Všechna ocelové sloupky haly budou připojena na uzemňovací soustavu. Odpor uzemnění nemá přesáhnout hodnotu $R_z < 10$ ohmů. Spoje provedené v zemi budou izolovány proti korozi obalením jutou a zalitím asfaltem.

Přeložka kabelů nn

Základní technické údaje

- | | |
|--|--------------------------------|
| a) - Napěťová soustava: | 3+PEN, AC 50Hz, 400V/230V TN-C |
| b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie: | III. |
| c) – Délka překládaných přívodních kabelů | |
| 3 x AYKY-J 3x240+120mm ² | 250 m |
| Délka překládaných kabelů pro učiliště | 40 m |
| d) – Délka trasy | 110 m |

Popis řešení.

Stávající kabely pro napojení stávajícího objektu INTEMAC se nachází v prostoru nové přístavby a proto budou nahrazeny novými. Nové napojení hlavního rozvaděče stávajícího objektu RH1 bude provedeno ze stávající rozpojovací skříně SR602 osazené v plastovém pilíři na hranici pozemku investora třemi paralelními kabely 1-AYKY 3x240+120 mm² ukončenými v přívodním poli hlavního rozvaděče RH1 osazeného v technické místnosti stávajícího objektu.

Přeložka stávajících kabelů pro napojení učiliště vedoucí pod přístavbou bude provedena v nové trase před objektem. Na stávající kabely budou naspojovány nové kabely stejného průřezu, které se uloží v nové trase až k novému parkovišti, kde se opět naspojkují na stávající kabely. Kabely budou přeloženy v délce cca 40 m – SO 06.

Překládané kabely budou uloženy v kabelové rýze 50x80 cm v pískovém loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy.

Při křížení komunikací a pojezdových ploch se kabely uloží v kabelové rýze 65x120 cm 00 do plastových chrániček d 150 mm.

Styk s inženýrskými sítěmi:

Inženýrské sítě byly v situaci zakresleny na základě podkladů předaných zadavatelem. Zástupce investora zajistí projednání PD s organizacemi provozovatelů sítí a dotčených vlastníků pozemků a doloží kopie jejich vyjádření do dokladové části PD.

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

BEZPEČNOST PRÁCE:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

§ 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP1x a menším
- práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

SO 06 Přeložka vedení nn

Základní technické údaje

a) - Napěťová soustava:	3+PEN, AC 50Hz, 400V/230V TN-C
b) – Vnější vlivy	AA8, AB8, AD3,
c) – délka kabelů AYKY 3x120+70 mm ²	2 x 55 m
d) – délka kabelů AYKY 3x240+120 mm ²	2 x 55 m
e) – délka trasy	50 m

Popis řešení

Stávající kabely NN budou v prostoru rozšíření infrastruktury centra INTEMAC přeloženy do nové trasy. Stávající kabely budou v místě naspojování přerušeny, naspojovány kabely stejného průřezu, uloženy v nové trase a naspojovány na stávající kabely v místě naspojování.

Pokládka kabelů:

Uložení kabelů bude provedeno v kabelové rýze 50 x 80 cm v píslovém loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy. Při křížení vjezdu do objektu budou kabely uloženy v plastových dvouplášťových chráničkách v kabelové rýze 80x120 cm.

Styk s inženýrskými sítěmi:

Inženýrské sítě byly v situaci zakresleny na základě podkladů předaných zadavatelem. Zástupce investora zajistí projednání PD s organizacemi provozovatelů sítí a dotčených vlastníků pozemků a doloží kopie jejich vyjádření do dokladové části PD.

Pro vzájemný styk inženýrských sítí platí ČSN 73 6005 "Prostorová úprava vedení technického vybavení".

a./ Sdělovací kabely

Při souběhu je nutno dodržet min. vzdálenost 80 cm. Není-li možno tuto vzdálenost dodržet, uloží se kabely 22kV do betonových žlabů s poklopem ve vzdálenosti min.30 cm. Při křížení se silový i sdělovací kabel uloží do žlabů přesahem 1m na každou stranu. Svislá vzdálenost je 30

cm. Kabel silový se uloží pod sdělovací. Při odkopávání spojových kabelů a při výkopech v blízkosti je nutno požádat o dozor správce kabelu.

b./ Plynovod

Při souběhu s nízkotlakým plynovodním řadem je nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm, se středotlakem 60 cm. Při křížení nízkotlaku je 10 cm, středotlaku 20 cm. Při křížení se silový kabel uloží do betonových žlabů nebo plastových rour PE délky 1 m od osy křížení na každou stranu.

Při souběhu s plynovodem vysokotlakým nutno dodržet min. vzdálenost 8 m, při křížení 50 cm a kabel se uloží do chráničky nebo žlabu 2 m od potrubí na obě strany. (Při souběhu je možno v odůvodněných případech vzdálenost snížit na 3 m za předpokladu, že kabel bude uložen v chráničkách nebo žlabech - ČSN 38 6410).

c/ Vodovod

Při souběhu a křížení je nutno dodržet min. vzdálenost 40 cm. Při uložení v chráničce nebo technickém kanálu 20 cm.

d / Kanalizace

Při souběhu i křížení je min. vzdálenost 50 cm.

f/ Hromosvod

Při křížení se zemním vedením hromosvodu se kabel uloží pokud možno nad uzemněním. Svislá vzdálenost při křížení min. 50 cm.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. § 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP 20 a vyšším § 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším - práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

Venkovní osvětlení

Základní technické údaje

a) - Napěťová soustava:	3+PEN, AC 50Hz, 400V/230V TN-C
b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie:	III.
c) - Instalovaný příkon:	Pi = 0,258 kW
d) - Koeficient současnosti	$\beta = 1$
e) – Výpočtové zatížení:	Ps = 0.258.kW
f) - Roční spotřeba el. energie:	Wr = 0,335 MWh/rok

Popis řešení

Venkovní osvětlení je navrženo sloupkovými svítidly LED 16 W/230 V umístěnými podél chodníku a parkoviště.

Nasvětlení fasády objektu bude provedeno zemními svítidly LED 16W/230V svítidly osazenými vedle vstupu do objektu.

Ovládání venkovního osvětlení bude provedeno ručně s možností volby automatického ovládání soumrakovým spínačem s týdenními hodinami.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Ochrana před NDN je navržena ve smyslu ČSN 332000-4-41 ed.2 samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase dle čl. 413.1

Svítidla:

Venkovní osvětlení umístěné podél chodníku a před vstupem do stávajícího objektu bude provedeno sloupkovými svítidly LED 1x15 W/230 V.

Nasvětlení fasády je navrženo třemi zemními svítidly 16 W/230 V.

Napojení venkovního osvětlení bude provedeno z rozvaděče RS1.

Pokládka kabelů:

Kabelové rozvody pro napojení venkovního osvětlení budou provedeny kabely CYKY-J 3x4 mm²²⁰⁵ uloženými v plastových chráničkách d 50 mm v kabelové rýze 35x80cm v pískovém loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy. Při křížení komunikací a pojezdových ploch se kabely včetně chráničky d 63 mm uloží do chráničky 110 mm.

SO 08 Přeložka stožáru VO

VŠEOBECNĚ

Předmětem projektu je návrh přeložky stožáru VO v souvislosti s rozšířením infrastruktury centra INTEMAC.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byla situace 1:200 a požadavky zadavatele. Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavení povolení.

Základní technické údaje

a) - Napěťová soustava:	3+PEN, AC 50Hz, 400V/230V TN-C
b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie:	III.
c) - Instalovaný příkon:	Pi = 0,04 kW
d) - Koeficient současnosti	$\beta = 1$
e) – Výpočtové zatížení:	Ps = 0,04 kW

Popis řešení

Napojení nového stožáru VO bude provedeno ze stávajícího rozvaděče umístěného u rozpojovací skříně SR602 kabelem CYKY-J 4x16mm². Stožár i svítidlo je dodávkou provozovatele areálového VO.

Ovládání venkovního osvětlení bude provedeno stávajícím soumrakovým spínačem.

Kabelové rozvody pro napojení venkovního osvětlení budou provedeny kabely CYKY-J 4x16mm² uloženými v plastových chráničkách d 63mm v kabelové rýze 35x80cm v pískovém

loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy. Při křížení komunikací a pojižděných ploch se kabely včetně chráničky d 63mm uloží do chráničky 110mm

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Ochrana před NDN je navržena ve smyslu ČSN 332000-4-41 ed.2 samočinným odpojením od zdroje ve stanoveném čase dle čl. 413.1

Pokládka kabelů:

Napojení venkovního osvětlení bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16mm² uloženým v plastových chráničkách d 63mm v kabelové rýze 35x80cm v pískovém loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy. Při křížení komunikací a pojižděných ploch se kabel včetně chráničky d 63mm uloží do dvouplášťové chráničky d 110mm.uložené v kabelové rýze 50x120 mm.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. § 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším - práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

SO 09 Napojení nabíjecích stanic pro elektromobily

Předmětem projektu je návrh přípravy napojení nabíjecích stanic elektromobilů u parkoviště centra INTEMAC.

Základní technické údaje

a) - Napěťová soustava:	3+NPE, AC 50Hz, 400V/230V TN-C-S
b) - Stupeň důležitosti dodávky el. energie:	III.
c) – Instalovaný příkon:	P_i = 44,0 kW
d) - Koeficient současnosti	β = 0,8
e) – Navýšení výpočtového zatížení:	P_s = 35,20 kW
f) - Ochrana před nebezpečným dotykem:	samočinným odpojením od zdroje
g) - Napojení:	ze stávající rozpojovací skříně
h) – délka kabelů CYKY 3x35+25 mm ²	57 m
i) – délka kabelů CYKY 3x70+5 mm ²	4 m
j) – délka trasy	40 m

Napojení:

Vedle stávající rozpojovací skříně SR602 bude osazen nový elektroměrový rozvaděč s nepřímým měřením RE1, ze kterého budou dvěma kabely CYKY-J 3x35+25 mm² napojeny dvě nabíjecí stanice elektromobilů.

Měření spotřeby el. energie:

Měření el. energie bude provedeno v novém elektroměrovém rozvaděči s nepřímým měřením z důvodu případného osazení většího počtu nabíjecích stanic nebo stanic s větším příkonem. V současné době je navrženo osazení jističe před elektroměrem s proudovou hodnotou 160 A a osazení měřicích transformátorů proudu 150 A.

Pokládka kabelů:

Uložení kabelů bude provedeno v kabelové rýze 35 x 80 cm v pískovém loži bez zakrytí s označením výstražnou folií PVC červené barvy.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve lhůtách předepsaných ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb. § 3 : pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn,nn v krytí IP 20 a vyšším

§ 6 : pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším - práce na el. zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

f) zařízení slaboproudé elektrotechniky

A1) Strukturovaná kabeláž - stávající stav:

Strukturovaná kabeláž vychází ve formě hvězdy se serverovny v m.č.212. Zde jsou instalovány rozvaděče RACK DR1 a DR2. V rozvaděči DR1 jsou osazeny pasivní a rozvaděči DR.2 aktivní prvky sítě. Fyzické spojení mezi zásuvkou a datovým centrem je zajištěno kabelem Cat.5E. Pro páteřní telefonní vedení byl zřízen standardní telefonní kabel SYKFY 50x2x0,5 a to v rozsahu od rozvaděče MIS 1 a rozvaděčem DR.2 v serverovně. Do rozvaděče DR.2 byl dříve přiveden páteřní propoj optiky.

A2) Strukturovaná kabeláž - návrh doplnění:

Navrhujeme provést instalaci dalšího samostatného rozvaděče rack DR3, který bude umístěn ve stávající rozvodně, vedle stávajícího zdroje UPS. V místnostech přístavby budou cíleně rozmístěny zásuvky dle konzultace se zástupcem investora. Nová část kabeláže bude provedena SFTP kabely a bude certifikována jako kabeláž kategorie 7. Nová část kabeláže bude certifikována, a bude na ni poskytnuta systémová záruka výrobce. Porty zásuvek budou označeny popisným štítkem pro snadnou identifikaci. Umístění zásuvek bude koordinováno se silnoproudem.

Datový rozvaděč bude řádně uzemněn zž zemnicím lanem CYA 16, zajistí dodavatel silnoproudu.

Wybavení datového rozvaděče: Rozvaděč bude osazen patřičným počtem patch panelů pro ukončení horizontálních rozvodů a pro ukončení telefonních rozvodů. Pro vyšší přehlednost budou v rozvaděči osazeny vyvazovací panely. Propojení mezi aktivními prvky a patch panely budou realizovány patch kabely. Je nutné použít originální patch kabely, aby byla zajištěna deklarovaná kvalita celého systému kabeláže.

Kabelové trasy: Kabelové trasy budou vedeny v páteřních trasách v kabelových žlabech a převážně v trubkách pod omítkou. V místech osazených parapetními kanály budou využity parapetní kanály (součást dodávky silnoproudu). V místě budoucích datových zásuvek budou osazeny instalační krabice KO 68. Částečně budou použity podlahové krabice, částečně parapetní kanály.

Měření, projekt, revize: Funkčnost systému bude doložena měřícími protokoly. Na technologii strukturované kabeláže bude provedena řádná revize dle ČSN a bude vypracována řádná revizní zpráva. Po instalaci bude vypracována výkresová dokumentace skutečného stavu provedení.

Aktivní prvky, UPS: V rozvaděči DR3 bude instalován aktivní prvek s PoE porty, zejména pro CCTV systém.

B1) Kamerový systém CCTV - stávající stav:

Na celém objektu jsou jen 2 kamery (s nízkou kvalitou obrazu a koaxiálním kabelovým rozvodem), a to na přední a zadní vchod do budovy. Zařízení bude demontováno.

B2) Kamerový systém CCTV - návrh řešení:

V objektu bude provedena instalace kamerového systému. Na fasádě objektu budou instalovány nové barevné kamery ve venkovním provedení s integrovaným IR přísvitem. Napájení kamer bude zajištěno pomocí PoE z počítačové sítě.

Obraz kamer bude zaznamenáván na novém záznamovém zařízení (DVR rekordéru). Tento rekordér navrhujeme instalovat do stávající serverovny do skříně DR2. Obraz kamer bude zaznamenáván podle potřeby (a s ohledem na aktuální stanovisko ÚOOÚ). Vyhodnocování záznamu, on-line sledování je možné v principu na jakémkoli PC s příslušným oprávněním. Předpokládáme, že toto pracoviště bude na recepci.

C1) EZS - elektrická zabezpečovací signalizace - stávající stav:

Ochrana stávajícího objektu je navržena proti vnějšímu narušení plášťovou a prostorovou ochranou. Za prosklenými plochami jsou umístěny audiodetektory reagující na zvuk tříštěného skla. V prostorách navazujících na plášťovou ochranu, na chodbách, v určených prostorech, kancelářích apod. jsou nainstalovány prostorové pohybové detektory. Vybrané vstupy jsou opatřeny magnetickými kontakty. Systém EZS bude umožňovat automatické kódování jednotlivých podsystémů a následně celku, aby bylo zajištěno celkové střežení objektu.

C2) Návrh rozšíření EZS:

Stávající EZS bude rozšířena - opět jako kombinace plášťové a prostorové ochrany, na nový vstup a vjezd budou osazeny magnetické kontakty. Čidla budou zapojena na stávající ústřednu EZS, která bude upgradována a bude rozšířena o další koncentrátoři.

D) Domácí telefon - interkom:

Na nově budovaný vstup navrhujeme instalovat IP interkom, dále bude podobným interkmem nahrazeno stávající zařízení u stávajícího hlavního vstupu.

E) AV technika pro novou zasedací místnost:

Pro nově vznikající prezentační místnost 252 navrhujeme instalovat projektor na strop včetně elektricky ovládaného plátna. Další podobný projektor bude instalován na stropě v místnosti 154. Zde bude k dále k dispozici dvojice pláten, promítat se bude alternativně na jednu nebo na druhou stranu (projektor bude fyzicky podle potřeby přemístěn (otočen) a upraven pro projekci na jednu či druhou stranu).

F) Zařízení RTLS:

V objektu je instalováno zařízení RTLS (Real-time locating system). Toto zařízení slouží k on-line monitorování polohy vybraných osob, materiálu i vozíků s materiálem pomocí tzv. tagů, kterými jsou vybaveny jednotlivé osoby, vozíky či palety s materiálem. Pro monitorování tagů slouží síť bezdrátových lokálních vysílačů (v RTLS terminologii tzv. "kotev"). Tyto kotvy jsou umístěny ve vytypovaných místech ve stávající budově, a jsou připojeny a napájeny pomocí LAN sítě. Tato stávající síť bude doplněna (v rámci předmětného projektu) o dalších 20 "kotev" v přistavované části budovy.

G1) Lokální detekce požáru LDP - stávající stav:

Je provedena instalace zařízení pro detekci požáru, je označena jako LDP. Tato LDP je představována jednou ústřednou ESSER IQ8C, umístěnou na recepci (místnost 102). Na ústředně je jediná kruhová linka, která obsluhuje 14 tlačítkových hlásičů a 18 hlásičů optickokouřových. Výstupy ústředny LDP jsou vedeny pomocí GSM komunikátoru na telefon zodpovědné osoby. Stávající LDP zajišťuje jednak spouštění sirén, jednak vypínání provozní VZT

G2) Návrh rozšíření LDP:

Do stávající kruhové linky budou vřazena další čidla v řešené přístavbě. Systém pokryje stávající i novou část s rezervou, nebude třeba žádných podstatnějších koncepčních změn. Do nové haly budou rovněž rozšířeny sirény, požární roleta v hranici mezi budovami bude systémem LDP ovládána podle požadavku PBR.

Základní technické údaje

Napájecí napětí pro ústředny a rozvaděče slaboproudu:

1 PEN stř. 50 Hz 230V / TN-C-S

Návaznosti na jiné profese

Nutná výrazná koordinace s profesí elektroinstalace. Jedná se hlavně o vedení kabelových tras a umístění zásuvek. Při montáži je třeba dodržet souběh všech slaboproudých rozvodů se silovým vedením. Do 5m souběhu vedení vzdálenost nejméně 6 cm, od 5m nejméně 20 cm. Při křížování odstup min. 1 cm.

Pro napájení zdrojů jednotlivých technologických částí slaboproudých rozvodů zajistí část profese Elektroinstalace dle projektu napojovací body (vývody, zásuvky 230V) se samostatným jištěním.

Prostředí

dle ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51

vnitřní prostory AB5 (prostory normální)

Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Dle ČSN 332000-4-41 Malým napětím SELV
Dle ČSN 332000-4-41 Samočinným odpojením od zdroje

Ochrana před škodlivými vlivy na životní prostředí

Při provozování i ev. poruše zařízení nejsou žádné škodlivé vlivy na životní prostředí. Bezpečnost práce je zajištěna krytím, izolací a ochranou před nebezpečným dotykovým napětím.

g) stlačený vzduch

Cílem projektu je návrh rozšíření rozvodu stlačeného vzduchu ze stávajícího do nového objektu.

ROZVODU TALKOVÉHO VZDUCHU

Dispozice

Rozvod stlačeného vzduchu po hlavní laboratoři je navržen okružovým rozvodem s odbočkami k místům spotřeby. Rozvod bude veden po stavební konstrukci potrubím o světlosti DN 28. Z tohoto potrubí bude provedeno potřebný počet svodů stlačeného vzduchu o světlosti DN 18. Svody budou ukončeny ve výšce 1,2 m nad podlahou koncovou krabicí. Tlak v rozvodu stlačeného vzduchu bude 10 bar.

Trubní vedení

Potrubní rozvod je navržen z trubek z hliníkové slitiny spojovaných montážními prvky systému rozvodu stlačeného vzduchu, které umožňují snadnou instalaci a případné změny v rozvodu, dle potřeby provozu. Uložení potrubí bude provedeno montážními prvky stejného systému a připevněné na nosné prvky budovy. Dodatečnou povrchovou ochranu rozvodů nátěry není nutno provádět, protože potrubí i upevňovací prvky jsou dodávány už povrchově upravené v šedém odstínu.

Koncové prvky

Jednotlivé svody budou ukončeny koncovými krabicemi. Koncové krabice s označením „V“ budou na vývodu osazeny rychlospojku a koncové krabice s označením „VR“ regulátorem přetlaku ½ “ a rychlospojku. Koncové krabice umožní snadné připojení dalších prvků dle potřeby provozu.

BEZPEČNOST

Požární ochrana

Při instalaci a provozu zařízení nejsou kladeny zvláštní požadavky na požární ochranu.

Bezpečnost při realizaci díla

Bezpečnost při realizaci díla zajišťuje zhotovitel ve smyslu zák. 262/2006 ve znění pozdějších předpisů (Zákoník práce), zák. 309/2006 o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a NV 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, případně NV 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Veškeré práce mohou provádět pouze osoby (fyzické i právnické) s odpovídající kvalifikací.

Bezpečnost při užívání zařízení

Požadavky na zkoušky, potřebné revize, periodické prohlídky, údržbu a opravy strojů a zařízení a zejména požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení (např. práce s ručním pneumatickým náradím), a protipožární ochranu budou specifikovány v průvodní technické dokumentaci ke strojům.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Nová přístavba bude z požárního hlediska řešena dle ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty a dalších na ni navazujících norem.

Přístavba bude tvořit samostatný požární úsek. Od stávající části bude oddělena požárně dělícími stěnami a požárními uzávěry. Prosklené plochy (okna) ve stávající stěně objektu na spojovací krček budou zazděna nebo vyměněna za nová požární.

Nosná ocelová konstrukce bude požadována s požární odolností 30 minut. Bude nutná její ochrana požárním nátěrem nebo obkladem.

Úniková cesta z přístavby bude řešena jako nechráněná.

Odstupové vzdálenosti (požárně nebezpečný prostor) mezi stávajícím objektem a přístavbou se bude řešit tak, aby vzájemné odstupové vzdálenosti vyhovovaly.

Velikosti okenních otvorů v obvodových stěnách přístavby budou řešena tak, aby požárně nebezpečný prostor nezasahoval za hranici stavebního pozemku, případně budou použita požární okna.

V přístavbě bude požadován požární vodovod s hydrantovou skříní.

Žádná požárně bezpečnostní zařízení – elektrická požární signalizace, samočinné stabilní hasící zařízení a samočinné odvětrávací zařízení – nejsou požadována.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Při návrhu technických zařízení budovy bylo v maximální míře využito obnovitelných druhů energie. Míra využití byla dána technickými a prostorovými možnostmi daného staveniště. Celková dodaná energie pro navrženou přístavbu je 213,6 MWh/rok. Neobnovitelná primární energie je 333,4 MWh/rok. Pro obálku budovy platí U_{em} W/(m² · K). Průkaz energetické náročnosti budovy je doložen v dokladové části projektu.

Dle ČSN 73 0540–2 Tepelná ochrana budov, pro součinitele prostupu tepla stavebních konstrukcí byly převážně použity hodnoty doporučené.

Posouzením jednotlivých konstrukcí se věnuje PENB.

Pro jednotlivé konstrukce byly vypočteny následující hodnoty (popis konstrukcí dle PENB):

SO1 – stěna venkovní S6	U = 0,188 W/m ² K
SO2 – stěna venkovní S2	U = 0,170 W/m ² K
SO3 – stěna S4	U = 0,167 W/m ² K
SO4 – stěna venkovní sokl	U = 0,176 W/m ² K
PDL3 – podlaha pro prostor pro catering V1	U = 0,232 W/m ² K
PDL5 – podlaha pro prostor pro schodiště V1	U = 0,232 W/m ² K
PDL1 – podlaha pro hlavní laboratoř V9	U = 1,894 W/m ² K
PDL4 – podlaha pro spojovací krček V11	U = 3,098 W/m ² K
PDL2 – podlaha pro sklad a průjezd	U = 3,098 W/m ² K
SCH1 – střecha V5	U = 0,158 W/m ² K
SCH2 – střecha V6	U = 0,158 W/m ² K
SCH2 – střecha V6	U = 0,158 W/m ² K

SCH3 – střecha V7
SCH4 – střecha V3
SCH5 – střecha V4

$U = 0,156 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,151 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U = 0,149 \text{ W/m}^2\text{K}$

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) sociální zařízení

Šatny a umývárny jsou k dispozici ve stávající budově centra Intemac. Budou sloužit i pro přistavovaný objekt, který je předmětem projektu, zejména pro pracovníky v hlavní laboratoři. Převážná část činnosti v hlavní laboratoři probíhá ve velké čistotě a stálé teplotě.

Stávající vybavení:

šatna muži: 11 skříněk

šatna ženy: 3 skřínky

Umývárny zahrnují sprchový kout s umyvadlem.

Toalety jsou v obou podlažích stávající budovy. Opět budou sloužit i pro přistavovaný objekt, který bude propojen se stávajícím centrem Intemac v obou podlažích.

Stávající vybavení je v obou podlažích shodné:

WC muži: dva klozety, dva pisoáry, dvě umyvadla

WC ženy: dva klozety, dvě umyvadla

Úklidové komory jsou vedle sociálního zařízení v obou podlažích. Nová úklidová komora je navržena v prostorách hlavní laboratoře.

V novém přistavovaném objektu bude umístěno umyvadlo v hlavní laboratoři a v třetím podlaží přístavku. V stávající budově je v každém podlaží denní místnost. Tyto místnosti zahrnují čajové kuchyňky. Opět jsou k dispozici pro novou přístavbu. Nová přístavba zahrnuje místnost pro catering v přízemí, která opět zahrnuje čajovou kuchyňku.

Stravování zaměstnanců je možné v centrální kuchyni s jídelnou, která je součástí průmyslové zóny, přesněji její předzávodní části podél ulice Blanenské.

Posouzení kapacity sociálního zařízení bylo provedeno podle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů. Počty pracovníků zůstávají stávající.

b) větrání

Většina místností nové přístavby má navrženo nucené větrání. Současně všechny mají i možnost přirozeného větrání okny. Hlavní laboratoř bude vybavena větráním a klimatizací s možností udržování stálé teploty. Současně má i možnost větrání okny, která jsou umístěna nad jeřábovou drahou. Podrobný popis je v kapitole B.2.7b.

c) vytápění

Hlavní laboratoř je vytápěna a větrána výhradně vzduchotechnickým zařízením.

V pobytových místnostech je navrženo podlahové vytápění o teplotním spádu 35/30°C, které je ve vybraných místnostech doplněno vytápěním pomocí chladicích/topných vzduchotechnických jednotek.

Pro vytápění skladu a průjezdu je navrženo teplovodní vzduchové topidlo, prostor pro vzduchotechnickou jednotku (2NP) bude temperován deskovým topným tělesem. Jako zdroj energie bude sloužit plynový zdvojený kondenzační kotel.

d) osvětlení

Všechny pobytové místnosti mají přirozené osvětlení okny. Osvětlení hlavní laboratoře je pásem oken šířky 15 m, výšky 2,2 m ze severovýchodní strany pod střechou nad jeřábovou dráhou, část otvíravá. Všude je zajištěno stínění před slunečními paprsky. V hlavní laboratoři nejsou trvalá pracoviště. Výzkumní pracovníci mají trvalá pracoviště v kancelářích.

Novou přístavbou budou částečně ovlivněny plochy ve stávající budově centra Intemac, která sousedí se spojovacím krčkem přistavované budovy.

V 1NP se jedná o místnost č. 126 lehká laboratoř. Vzhledem k umístění automatizovaného pracoviště – obráběcího stroje zde není trvalé pracoviště.

Místnost č. 125 lehká laboratoř. Zde je trvalé pracoviště. Vzhledem ke stávajícímu přirozenému osvětlení okny ze severozápadní nezastíněné strany budou mít pracoviště nadále denní osvětlení. Na přistavované straně bude pás oken, který se nachází pod stropem místnosti z 1/2 zazděn a z 1/2 zůstane.

Ve 2NP: Místnosti 216 a 225 nebudou ovlivněny vzhledem k instalovanému technickému zařízení, kde není přítomnost žádných osob.

V místn. č. 224 kancelář zůstanou dvě pracoviště. Zde je přirozené nezastíněné osvětlení oken ze severozápadní strany. Z jihozápadní strany bude 1/3 pásového okna zazděna, 1/3 zůstává.

Návrh osvětlení byl proveden na základě výpočtu osvětlenosti v jednotlivých místnostech svítidly osazenými zdroji LED. Hlavní laboratoř má navrženou osvětlenost 750 lux.

Projektová dokumentace elektroinstalace zahrnuje knihu svítidel, kde jsou uvedeny základní technické parametry a požadovaný design.

e) hluk, vibrace

Navržené architektonicko stavební řešení důsledně dbá na eliminaci hlukem od vzduchotechnických zařízení do okolí. Proto je přístavek s technickým vybavením – strojovnou vzduchotechniky, situován směrem k vnitrozávodní komunikaci průmyslového areálu.

V nejbližším okolí se nacházejí kromě výrobních objektů dvě budovy občanské vybavenosti. Na jihovýchodě straně je to ubytovna pro zaměstnance průmyslové zóny. Přesněji její štítová stěna, kde jsou umístěna chodbová okna. Na jihozápadní straně je to budova SOŠ a SOU Kuřim. Původně se jednalo o domov mládeže SOŠ a SOU Kuřim. Po prozkoumání skutečného stavu za účasti majitelky soukromé školy byly zjištěny aktuální skutečnosti využití budovy:

1NP – dílny,

2NP – kanceláře na straně k projektované přístavbě, 1 pokoj pro ubytování dospělých, schodiště, WC, koupelna, kuchyňka, přes chodbu 2 kanceláře a 7 pokojů pro ubytování dospělých.

3NP – ubytování pro dospělé na straně k projektované přístavbě, schodiště, WC, koupelna, kuchyňka, přes chodbu ubytování pro studenty. V okolí se nenacházejí venkovní ani vnitřní chráněné prostory. Učebny se v této budově nenacházejí. Učebny se nenacházejí ani ve vzdálenější budově SOŠ a SOU. V této budově jsou situovány rovněž dílny.

K samotnému umístění vzduchotechnických zařízení: všechna hlavní zařízení jsou umístěna ve strojovně vzduchotechniky, ve vzdálenosti 20 až 40 metrů od budov občanské vybavenosti. Samotná střecha nad strojovnou je navržena s atikou přes 1m z důvodu maximální zábrany i z hlediska akustického tlaku do okolí. Chladicí zařízení pro hlavní laboratoř na střeše strojovny vzduchotechniky bude v provozu v dopolední pracovní směně. Zbývající chladicí zařízení na stávající střeše centra Intemac je zvoleno podle přípustné hodnoty akustického tlaku do okolí. Jeho poloha je na nižší střeše centra.

Při návrhu bylo důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickým zařízení. Větrací jednotky budou pro minimalizaci hlučnosti v rozvodech opatřeny tlumiči hluku

do potrubí. Napojení jednotek na rozvod vzduchu bude provedeno přes tlumící manžety. Vzduchotechnika bude vybavena regulací otáček. Montáž ventilátorů, jednotek a vzduchovodů bude provedena s pryžovými tlumícími prvky, které zamezí přenosu vibrací do systému stavby. Vnitřní klimajednotky jsou zdrojem akustického tlaku měřeného ve vzdálenosti 3 m od jednotky. Je předpoklad 22-40 dB (A) dle nastavitelných otáček.

Akustické parametry pro venkovní i vnitřní prostor jsou popsány na závěr kapitoly B.2.7.b

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podle radonového průzkumu z roku 2010 ve stávající budově není nutno provádět dodatečná opatření. Byly naměřeny nízké hodnoty od 107 do 158 Bq.m⁻³.

b) ochrana před bludnými proudy

Není potřebné chránit.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba bude zabezpečena od dynamických účinků jeřábu a jeřábové dráhy. Způsobem řešení je dilatace v podlaze hlavní laboratoře.

d) ochrana před hlukem

V předzávodní zóně průmyslového areálu nejsou rušivé vlivy.

e) protipovodňová opatření

Není potřebné řešit.

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

Nevyskytuje se.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Přístavba centra Intemac bude připojena na stávající technickou infrastrukturu sloužící v současnosti pro stávající budovu centra. Některá vedení inženýrských sítí a energetických rozvodů budou přeložena vzhledem k situování přímo v místě stavby. Přehledně je seznam přeložek vypsán v objektové sestavě a v popisu technického zařízení budovy a celkovém vodohospodářském řešení.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení vč. bezbariérových opatření

Dopravní řešení vzhledem k zastavěnosti pozemku, představuje dopravu uvnitř nového objektu, směrem k původním vratům stávajícího objektu. Tato řešení umožňují vrata o velikosti 4,7 x 4,5 m. Na vnitřní komunikaci může vjíždět nákladní vozidlo. První podlaží je bezbariérové.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Nová přístavba je připojena na stávající vnitrozávodní komunikaci. Toto připojení je řešeno obdobně jako stávající připojení stávajícího centra INTEMAC. Jedná se o posun 10 m. Vnitro závodní – vnitro areálová komunikace je rovnoběžná s ulicí Blanenskou.

c) doprava v klidu

Výpočet potřeby

Výpočet posuzuje ½ plochy jednacích místností a ½ plochy místností pro catering. Výpočet je proveden dle ČSN 736110 včetně změn.

O_0 základní počet odstavných stání: 0

P_0 základní počet parkovacích stání (dle čl. 14.1.6 a tab. 34): 0,2 stání (dle tab. 34)
→ kancelářské plochy s malou návštěvností 35 m² na 1 stání: 93:35 = 2,66 stání

k_a součinitel vlivu stupně automobilizace = 1,25

k_p součinitel redukce počtu stání = 1

Celkový počet stání dle ČSN 73 6110:

$$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p = 0 + 2,66 \times 1,25 \times 1 = 3,33$$

to znamená: 4 stání

Parkovací stání pro osobní automobily v počtu 4 stání stanovených výpočtem podle ČSN 73 6110 je možné zajistit na plochách, které patří k centru INTEMAC.

Novou přístavbou budou zrušena 3 parkovací stání. Ta budou v plném počtu nahrazena. Celkový počet nově navržených stání je 9. Tento počet převyšuje požadavek ČSN.

Příjezdová komunikace a parkoviště - podrobně řešeno v samostatné části projektu SO 03 Komunikace a parkoviště.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Stávající vegetace bude chráněna. Jedná se o stromy těsně za hranicí oplocení na pozemku SPŠ a SOU Kuřim. Dále jsou to stromy podél nově navrženého parkoviště. Konečné terénní úpravy budou provedeny včetně sadových úprav. Sadové úpravy v podobě výsadby záhonů budou provedeny v návaznosti na vjezd do přístavby a v návaznosti na přístřešek na kola. Jsou navrženy v rámci SO 04 mobiliář a sadové úpravy. **Sadové úpravy nejsou součástí dodávky stavby.**

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

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Odpady z provozu. Jedná se o odpady

- směsný komunální odpad
- kovový odpad
- elektroodpad
- plasty
- papír
- oleje a provozní kapaliny
- barvy a ředidla

Provozní náplně budou vráceny z místa použití. Materiály budou skladovány v originálních obalech. Odpady budou skladovány ve vyhrazených obalech.

Tříděný odpad bude ukládán do popelnic a kontejnerů.

V stávající budově centra INTEMAC jsou již pro tyto odpady vyhrazeny nádoby a místa. Je vypracován plán odpadového hospodářství.

Odpady ze stavebních prací

Odpady vzniklé při realizaci výše uvedené akce musí být využity nebo zneškodněny v souladu se zákonem č.185/2001Sb., v platném znění, doklady budou předloženy ke kolaudaci.

Odpady vznikající při stavbě budou zařazeny podle postupu uvedeného v §2 a §3 vyhlášky č.93/2016 Sb., Katalog odpadů.

Bilance odpadů a způsob využití

Katalogové číslo odpadu*	Název odpadu	Výpočet odhadovaného množství	Kategorie odpadu	Způsob nakládání s odpadem**
12 01 05	Plastové hobliny a třísky	500 kg	O	R1, R5
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	100 kg	O	R1, R5
15 01 02	Plastové odpady	500 kg	O	R1, R5
15 01 13	Dřevěné obaly	500 kg	O	R5
15 01 04	Kovový odpad	9 t	O	R4
15 01 10*	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné	5 kg	N	D1, D 10
15 02 02*	absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami	10 kg	N	D1, D10
17 01 01	Beton	21,5 t	O	R5
17 01 02	Cihly	2000 kg	O	R5

17 02 01	Dřevo	6,5 t	O	R5
17 02 02	Sklo	1750 kg	O	R5
17 02 03	Plasty	40 kg	O	R1, R5
17 04 05	Železo a ocel	18 t	O	R4
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	13,7 t	O	R4
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	2 300 t	O	R5
20 01 40	Kovy	83,3 kg	O	R4
20 02 01	Biologický rozložitelný odpad	60 kg	O	R3
20 03 01	Směsný komunální odpad	2100 kg	O	R1

R1	Využití odpadu způsobem obdobným jako paliva nebo jiným způsobem k výrobě energie
R3	Recyklace nebo zpětné získávání organických látek, které se nepoužívají jako rozpouštědla (včetně kompostování a dalších biologických transformačních procesů)
R4	Recyklace nebo zpětné získávání kovů a sloučenin kovů
R5	Recyklace nebo zpětné získávání ostatních anorganických materiálů

D1	Ukládání v úrovni nebo pod úrovní terénu (např. skládkování)
D10	Spalování na pevnině

b) vliv na přírodu a krajinu

Nemá vliv.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Nemá vliv.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není podkladem.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Nebylo vydáno.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nejsou navržena.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Nejsou speciální požadavky.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Podrobné zpracování viz. samostatná část projektu

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

Pro stavbu bude provedeno připojení NN z přeložky sítě od stávajícího objektu. Přípojková skříň je na pozemku stavebníka.

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno do stávající dešťové kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště má všechny podmínky k napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu v areálu a v návaznosti na stávající budovu. Z přeložky NN bude připojeno staveniště.

d) vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky

Staveniště je vymezeno rozsahem stávajících pozemků stavebníka. Vliv bude na potřebný dočasný zábor pozemků souvisejících se stavbou. Příjezd na staveniště je z komunikace v areálu.

Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí zvl. hlukem, prachem, k ohrožování provozu na pozemních komunikacích, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárními zařízeními.

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

V okolí staveniště bude chráněna stávající budova a vzrostlé stromy. Budou odstraněny nevhodně umístěné náletové dřeviny a keře na hranici parcel pro posun oplocení. Stávající dřeviny budou ošetřeny a prořezány.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Jako dočasné zábory bude zabrán pozemek pro plochu realizace stavby. Jedná se o pozemek 2971/42 v majetku stavebníka. Pro výstavbu ochranného oplocení bude dočasně zabrán sousední pozemek 2971/21 v majetku SOŠ a SOU Kuřim, v pásu 1 m kolem pozemku 2971/42.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou požadavky.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Budou odvezeny nezhutnitelné navážky z převážné plochy pozemku určeného pro výstavbu. Dále to budou odpady z demoličních prací – beton, cihly, kámen, zemina. Zatížení emisemi nebude. Likvidace odpadů bude na skládkách k tomu určených.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun a deponie zemin

Bilance bude nevyrovnaná. Odtěženy a odvezeny budou nezhutnitelné navážky v místě stavby. Nahrazeny budou štěrkodrtí.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavební práce budou probíhat za plného provozu ulice, proto musí být omezena prašnost a hlučnost prostředí na minimum. To znamená, že zhotovitel bude udržovat okolí stavby čisté, popřípadě zajistí kropení proti nadměrné prašnosti. Všechny plochy budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu.

- Zajistit řádné třídění odpadů z bouracích a stavebních prací a nakládat s nimi v souladu s platnou legislativou (recyklací do stavebních konstrukcí nebo odvozem na řízenou skládku)
- Hlučnost použitých strojů a mechanismů nepřekročí stanovenou hodnotu hladiny ekvivalentního hluku 60 dB, dle vládního nařízení č.148/2006 Sb.
- V průběhu stavebních úprav zminimalizovat prašnost
- Neprovádět na staveništi spalování stavebních ani jiných materiálů
- Dočasné shromažďování odpadů kategorie „N“ po dobu výstavby omezit na nezbytně nutnou dobu a shromažďovat je ve speciálních nádobách, kontejnerech a obalech. Veškeré nakládání s odpady, zejména s odpady kategorie „N“ bude probíhat v souladu s požadavky zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a požadavky vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Pro stavbu bude potřebná spolupráce koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Při veškerých pracech budou dodržovány bezpečnostní předpisy. Budou dodržovány obecně platné normy bezpečnosti práce. Dále bude dodržován zákon č. 309/2006 Sb. (§ 15), kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Zvláštní opatrnost je třeba věnovat práci v prostoru napojení na místní komunikace. Výkopové práce v blízkosti inž. sítí budou prováděny dle ČSN a vyjádření jednotlivých správců inž. sítí tak, aby nedošlo k jejich poškození. Sítě budou ve výkopech zajištěny. Před zahájením stavby budou veškeré podzemní inž. sítě vytyčeny jednotl. správci.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nejsou výstavbou dotčené stavby.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Vzhledem k výstavbě podél vnitroareálové komunikace, nebudou potřebná dopravní opatření.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Stavba bude prováděna za provozu stávajícího centra Intemac. Renovace zařízení stávající kotelny by měla proběhnout mimo topné období.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude provedena v jedné etapě. Předpokládaná délka výstavby je 10 – 12 měsíců.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE:

1. Všeobecné údaje:

Přístavba centra Intemac je navržena na pozemku p.č. 2971/42 v k.ú. Kuřim, ve vlastnictví Ji-homoravského kraje. Samotná stávající budova má p.č. 4419. Návrh přístavby je situován na stávajících zpevněných plochách a volné nezastavěné ploše mezi stávající budovou Intemac a oplocením.

Předmětem dokumentace pro stavební povolení je návrh vnitřních zdravotně technických instalací v objektu přístavby.

Projekt je vypracován podle projektu stavebního, požadavku profesí, podle platných norem a předpisů.

2. Bilance spotřeby vody a odtoku kanalizace:

2.1. Bilance spotřeby vody:

Nedojde k navýšení spotřeby vody v objektu.

2.2. Bilance odtoku splaškových odpadních vod:

Nedojde k navýšení odtoku splaškových vod.

2.3. Bilance odtoku srážkových odpadních vod:

Výpočet byl proveden pro danou oblast dle ČSN 75 9010 (Vsakovací zařízení srážkových vod) pro krátkodobý přívalový déšť (5-ti letý déšť), který je charakterizovaný vysokou intenzitou a krátkou dobou trvání.

Specifická vydatnost deště $q = 165 \text{ l/ha za 15 min}$ při periodicitě 0,2 (5-ti letý déšť).

Stávající odvodňovaná plocha	A_r	Součinitel odtoku ψ
Plocha rušené komunikace ze zámkové dlažby	208 m ²	0,75
z toho: v půdorysu přístavby	174 m ²	
mimo přístavbu, bude nahrazeno zelení	34 m ²	
Nová odvodňovaná plocha	A_r	Součinitel odtoku ψ
Plocha nového chodníku za zámkové dlažby	7 m ²	0,75
Plocha nového vjezdu do nové haly ze zámkové dlažby	43 m ²	0,75
Plocha nových střech nové přístavby	485 m ²	1
Plocha nových parkovacích stání ze vsakovací dlažby	130 m ²	

Návrh odtoku srážkových vod do jednotné areálové kanalizace

Max. dovolený odtok dle TNV 75 9011 čl. 5.2.2.6 ... 3 l/(s.ha) avšak min. 0,50 l/s. Při postupu návrhu regulovaného dle TNV 75 9011 by vycházel regulovaný odtok do areálové srážkové areálové kanalizace:

celková odvodňovaná plocha pozemku do areálové kanalizace 485 m²
celková řešená plocha pozemku 1100 m²
 $Q_{dov} = 0,11 \cdot 3 = 0,33$ l/s ... tzn. max. dovolený odtok je 0,50 l/s.

Výpočtový odtok dešť. vod Q_d - stávající:

$Q_d = (208 \cdot 0,75) \cdot 0,0165 = 2,57$ l/s

Výpočtový odtok dešť. vod Q_d - nový:

$Q_d = 485 \cdot 0,030 + (50 \cdot 0,75) \cdot 0,0165 = 15,16$ l/s

Celkový dovolený odtok dešťových vod Q_{dov}

$Q_{dov} = 1100 \cdot 0,0003 = 0,33$ l/s, tzn. min. 0,50 l/s

Při dodržení podmínky (3 l/s.ha – min. 0,50 l/s) je požadovaný objem retenčního objektu 14,4 m³.

Doba prázdnění 8 h pro 120 min. trvání deště.

Výpočet odtoku odpadních vod byl proveden v souladu s ČSN EN 120 56 1-5 – Vnitřní kanalizace a ČSN 75 9010.

3. Popis technického řešení:

3.1. Vodovod:

Přípojka vodovodu HDPE 40x3,7 pro stávající objekt Intemac je zakončena ve stávající vodoměrné šachtě v zeleni před objektem, kde je osazena vodoměrná sestava DN 32 včetně podružného vodoměru. Z VŠ je potrubí vodovodu d40 přivedeno do objektu, kde je v místě recepcie osazen domovní uzávěr KK DN 32 a následně proveden rozvod v domě v PPR3.

Objekt přístavby bude napojen samostatnou větní vnitřního vodovodu, která bude napojena ve stáv. vodoměrné šachtě za vodoměrnou sestavou. Na odbočení bude osazen KK DN 32. Z VŠ bude potrubí PE 100 SDR11 PN16 v délce 42,0m přivedeno do přístavby, kde bude za obvodovou zdí osazen domovní uzávěr KK DN 32. Následně bude potrubí vodovodu rozvedeno k jednotlivým odběrným místům a požárním hydrantům ve stávajícím objektu i v přístavbě.

Vzhledem k požadavkům investora na úpravu vody a k nevhodnému materiálu požárního vodovodu (PPR3 volně pod stropem) ve stávajícím objektu bude celý stávající objekt přepojen na nový přívod vodovodu do přístavby.

Stávající potrubí vodovodu v recepci se kohoutem uzavře.

Nové přírodní potrubí HDPE 40x3,7 bude přivedeno do přístavby do m.č. 157 – úklid, kde bude nad podlahou osazen domovní uzávěr KK DN 32. Následně bude potrubí rozbočeno na větev požárního vodovodu. Ta bude z ocelového pozinkovaného potrubí, které bude vedeno v souběhu s ostatním horizontálním rozvodem vody volně pod stropem v podhledu. Nové potrubí požárního vodovodu bude přivedeno ke stávajícím hydrantovým systémům ve stávajícím objektu, které budou na toto potrubí přepojeny.

Z důvodů tvrdé vody v objektu je navržen za domovním uzávěrem na větvi pitného vodovodu automatický sedimentační filtr EASF2 a změkčovač vody ECOWATER Systems ESM 18CE+. Úprava bude umístěna v m.č. 157 – úklid. Z úpravy bude proveden rozvod pitné vody v objektu k jednotlivým odběrným místům a do technické místnosti ve stávajícím objektu, kde je instalován ohřívač teplé vody. V technické místnosti bude na nové potrubí vodovodu přepojeno potrubí SV, TV, C do stávajícího objektu.

Měření spotřeby vody.

Měření spotřeby vody pro přístavbu bude stávajícím podružným vodoměrem pro celý objekt osazeným ve vodoměrné šachtě. Normový průtok vodoměru vyhoví.

Ohřev teplé užitkové vody:

Teplá voda bude pro přístavbu bude zajištěna stávajícím ohřívačem teplé vody instalovaným ve stáv. objektu v technické místnosti. Jako příprava pro dřež na terase je uvažováno s el. tlakovým ohřívačem teplé vody objem 10l, 2kW. Před ohřívačem bude osazena bezpečnostní armatura. Ohřívač bude instalovaný pod dřežem. Ohřívač je nutné na zimu vypustit.

Ochrana TV proti bakteriím bude zajištěna krátkodobým ohřevem na 70°C.

Potrubí a zásobníky teplé užitkové vody budou tepelně izolované tak, aby byla zaručena minimalizace ztrát tepla v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb..

Materiál potrubí:

Přívod vnitřního vodovodu pro přístavbu - PE 100 SDR 11 PN 16 HDPE 40x3,7 v délce 42,00m.

Vnitřní rozvody vody budou zhotoveny z vícevrstvých trubek /plast, kov/.

Potrubí požárního vodovodu ocelovým pozinkovaným potrubím.

Potrubí bude izolováno izolačními návleky tak, aby bylo zabráněno kondenzaci vzdušné vlhkosti potrubí. Rozvody TV budou tepelně izolovány po celé délce. Izolace trubek bude provedena návlekovými trubicemi v souladu s Vyhláškou č.193/2007 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu.

Spád potrubí je min. 3‰ , vždy k výtokovým armaturám.

3.2. Kanalizace:

Nová část areálové kanalizace je navržena pro odvod splaškových a srážkových vod běžného charakteru. Technologické vody, vody bakteriologické, tukové ani zaolejované vody v objektu vznikat nebudou.

3.2.1. Splašková kanalizace:

Odpadní vody od zařizovacích předmětů a kondenzátů VZT budou odvedeny svislými odpadními potrubími do svodného potrubí, které bude zaústěno před objektem do nové šachty Šs1.

Odpadní potrubí budou vyvedeny nad střechu a zakončeny větrací hlavicí, případně zakončeny pod stropem patra přívzdušňovací hlavicí.

Připojovací potrubí bude vedeno v předstěnách, případně v příčkách.

Odvody kondenzátu od jednotek chlazení budou přes kondenzační sifony.

3.2.2. Srážková kanalizace:

Srážkové odpadní vody ze střechy budou svedeny odpadním potrubím do potrubí svodného, které bude zaústěno do areálové jednotné kanalizace PP SN 8 DN 200.

Odvodnění střechy je navrženo pomocí střešních vtoků se svislým odpadem DN 110.

Střecha musí být vybavena havarijními přepady.

Objekty:

Retence a regulovaný odtok

Odtok do areálové srážkové kanalizace bude regulován. Proto je navržena retenční galerie z bloků (např. AS-NIDAPLAST) o min. užitém objemu 14,4 m³. Rozměry retenční galerie 4,80 x 3,60 x 1,04 m. Navržené řešení počítá s variantou využití celkem 12 ks plastových bloků - voštinové bloky - o rozměrech 1,20 x 2,40 x 0,52 m (akumulační schopnost 95%). Minimální hloubka krytí galerie pod zpevněnou plochou musí být 0,50m. Montáž provést dle pokynů dodavatele.

Před i za retencí budou osazeny rozdělovací šachty. Na odtoku z retenční nádrže je osazena regulační šachta Šd7, ze které budou srážkové vody gravitačně odváděny v regulovaném odtoku 0,50 l/s do stávající areálové kanalizace. Regulační šachta bude opatřena havarijním přepadem.

Šachty

Revizní šachty Šs1, Šd1 - DN 1000 budou z betonových prefabrikátů s typovým prefabrikovaným dnem.

Čistící šachty Šs2-4 a Šd budou plastové DN 600.

3.2.3. Čištění kanalizace:

Čištění kanalizace bude prováděno novými čistícími kusy osazenými cca 0,80m nad podlahou 1.NP.

Vně objektu v nových čistících šachtách DN 600, DN 1000.

3.2.4. Materiál potrubí:

Připojovací, odpadní - plast HT-PP, svodné potrubí vedené v zemi pod podlahou - plast KG-PVC SN4.

Potrubí bude uchyceno na pryžových objímkách.

Napojení připojovacích potrubí na svislé odpadní bude pomocí odboček 87°.

Minimální spád připojovacího potrubí je 3%, svodného splaškového 2%, svodného srážkového 1%.

Při instalaci potrubí kanalizace budou dodrženy montážní předpisy výrobce potrubí.

Přechod z odpadního na svodné potrubí bude zajištěn dvěma koleny 45° a mezikusem min. 250mm. Přechod bude zajištěn proti posunutí obetonováním.

Svodné potrubí vedené pod objektem bude zajištěno proti posunutí obetonováním odboček.

Prostupy přes základy budou kruhové \varnothing 300mm příp. 300x300 mm.

Montáž kanalizace bude provedena dle ČSN EN 120 56-1 až -5:2001, ČSN 75 6760:2014, po ukončení montáže bude provedena tlaková zkouška.

Veškeré vedení kanalizace bude provedeno v souladu ČSN 75 6760:2014, ČSN 75 6101:2012. Po ukončení montážních prací bude provedena tlaková zkouška vodotěsná, plynotěsná.

3.2.5. Zkoušky kanalizace:

Svodné potrubí bude podrobena zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobena zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému.

Zemní práce budou v rýze s kolmými stěnami a pažením příložným. Zásyp rýhy prohozenou zeminou.

Práce budou provedeny dle platných norem a předpisů z nepoškozeného materiálu. Pracovníci na stavbě budou dodržovat předpisy ČUBP. Pro souběh a křížení s ostatními inž. Sítěmi platí ČSN 73 6005.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení inženýrských sítí.

Při provádění zemních prací je nutno dodržovat příslušné normy ČSN, předpisy BOZ pracujících ve stavebnictví, vyhl. č. 601/2006 Sb.

3.3. Geologický profil:

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

3.4. Křížení s inženýrskými sítěmi:

Podzemní vedení jsou zakreslena v situaci. Před započatím zemních prací investor zajistí vytyčení inž.sítí v trase navržených kanalizací. Bude dodržena ČSN 73 6005: 1994 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

3.5. Zemní práce:

Výkopové práce se provedou jako rýha pažená pažením příložným. Šířka rýhy bude činit 1,10 m.

Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně.

Potrubí bude uloženo ve výkopové rýze se svislými stěnami a pažením v šterkopískovém loži tl. 0,1m a obsypáno prohozenou zeminou s velikostí zrn max. 32 mm v min. tloušťce 0,30 m nad vrchol potrubí.

Po uložení potrubí a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány recyklátem hutněným po vrstvách v tloušťce 200 mm.

Uložení kanalizačního a vodovodního potrubí je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické pokyny výrobce.

Před zahájením výkopových prací zajistí dodavatel stavby vytyčení veškerých inženýrských sítí v dotčeném prostoru u příslušných správců. Při křížení a souběhu je nutno pracovat ručně, postupovat se zvýšenou opatrností a řídit se pokyny jejich správců.

Při křížení s veškerými sítěmi budou výkopové práce provedeny ručně do vzdálenosti 1 m od vyznačené polohy. Odkryté sítě budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámky položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou.

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN, hlavně pak 73 3050-Zemné práce, 73 6005-Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení, 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky, 75 6909-Zkoušky vodotěsnosti stok.

3.6. Zařizovací předměty:

Typy zařizovacích předmětů budou ve standardním provedení. Přesná specifikace architektem a investorem – příloha standardy zařízení.

4. Příslušné normy a předpisy, zejména:

ČSN 73 5455:2014 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 5409:2013 Vnitřní vodovody

ČSN 75 54 01:2007 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 54 55:2014 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN EN 1717:2002 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky

ČSN 75 6760:2012 Vnitřní kanalizace

ČSN 73 08 73:2003 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

ČSN EN 120 56 -1až -5:2001 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy

ČSN 730873 Zásobování požární vodou (03/2003)

ČSN 755401 Navrhování vodovodního potrubí (01/2008)

ČSN 755911/Z11 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí (04/2007)

ČSN 756101 Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012)

ČSN EN1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (04/2013)

ČSN 73 6005: 1994 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

PŘELOŽKY AREÁLOVÝCH PŘÍPOJEK SPLAŠKOVÉ A SRÁŽKOVÉ KANALIZACE

1. Všeobecné údaje:

Přístavba centra Intemac je navržena na pozemku p.č. 2971/42 v k.ú. Kuřim, ve vlastnictví Jiho-moravského kraje. Samotná stávající budova má p.č. 4419. Návrh přístavby je situován na stávajících zpevněných plochách a volné nezastavěné ploše mezi stávající budovou Intemac a oplocením.

Předmětem dokumentace pro stavební povolení je návrh přeložky areálových přípojek splaškové a srážkové kanalizace pro ubytovnu sousedící s navrženým objektem..

Projekt je vypracován podle projektu stavebního, požadavku profesí, podle platných norem a předpisů.

2. Popis inženýrského objektu, jeho funkčního a technického řešení

2.1. Stávající stav:

Objekt ubytovny vně areálu je napojena stávajícími přípojkami splaškové a srážkové kanalizace do areálových kanalizací v areálu TOS Kuřim.

Přípojky jsou vedeny ve zpevněné ploše příjezdu pro stávající objekt fy. Intemac. Na kanalizacích jsou osazeny vstupní šachy, které jsou partné pouze v části zpevněné plochy příjezdu. Šachty v zeleni jsou předpokládány. Potrubí kanalizace jsou DN 250 a po provedení vizuální sondy jsou ze 2/3 zaneseny pískem.

2.2. Navržené řešení:

Z důvodu nové přístavby budou přípojky splaškové i srážkové kanalizace v části pod přístavbou přeloženy.

Před navrženou přístavbou fy. Intemac, v zeleni, budou na stávajících přípojkách osazeny nové vstupní šachty Šs1, Šd1. Přeložená trasa potrubí bude v zeleni v části mezi novou přístavbou a oplocením SOU. Při realizaci bude maximálně kladený důraz na ochranu vzrostlých stromů v trase současného oplocení. Celá přeložená trasa je uvažována v zeleni.

Přeložky se napojí na stávající potrubí přípojek v nových šachtách Šs4, Šd4.

Osazení nových šachet a napojení na stávající potrubí přípojek bude podle jejich skutečné dimenze a hloubce uložení. Před realizací je doporučena kamerová zkouška přípojek v úseku od šachet před ubytovnou a napojení na areálové kanalizace ve vozovce. Stávající (po realizaci přeložky nefunkční) potrubí pod navrženou je navrženo demontovat, případně vyplnit betonovou směsí.

Na trase kanalizace jsou navrženy revizní šachty .

Materiál areálové kanalizace:

Přeložka splaškové kanalizace - trouby plastové PVC KG SN 8 DN 250 celkové délky 50,70 m.

Přeložka srážkové kanalizace - trouby plastové PVC KG SN 8 DN 250 celkové délky 49,28 m.

Min. spád svodného potrubí DN 250 1%.

Min. krytí pod upraveným terénem – v zeleni - min. 0,80 m.

2.3. Vliv na povrchové a podzemní vody včetně řešení jejich zneškodňování

Výstavba kanalizačního potrubí nemá vliv na povrchové vody, stavbou nedochází ke změně odtokových podmínek v terénu. S ohledem na hloubku uložení potrubí a konfiguraci okolního terénu se předpokládá, že výstavbou kanalizace nebude dotčena hladina podzemní vody.

2.4. Objekty:

Revizní šachty Šs1, Šs4, Šd1, Šd4 - DN 1000 budou z betonových prefabrikátů s typovým prefabrikovaným dnem.

Šachty musí být vodotěsné. Revizní šachta je navržena podle dílu 1 normy DIN 4034 jako prefabrikovaná složená z jednotlivých prefabrikovaných dílů s vnitřním průměrem 1000 mm se silou stěny 120 mm a hrdlovým spojem. Spoje mimo vyrovnávací prstence budou opatřeny pryžovým těsnícím profilem z elastomerů podle DIN 4060.

Vstupní komín šachet - je navržen z rovných železobetonových stokových skruží DN 1000 s těsněním. Na rovné skruži je nasazena kónická skruž s kapsovým stupadlem a vyrovnávacím věncem zakončeným litinovým poklopem viz výkresová část. Vstup do šachet je umožněn pomocí jednoho kapsového stupadla v kónické skruži a níže umístěných šachtových stupadel.

Vstupní šachty budou provedeny jako prefabrikované s prefabrikovaným nebo monolitickým dnem z prostého betonu C30/37 XA1. Žlábek ve dně šachty do výšky DN odtokového potrubí bude na splaškové kanalizaci vyložen kameninovým půlžlábkem, na dešťové kanalizaci bude betonový. Vstupní komíny šachet budou vytvořeny z prefabrikátů s pryžovým těsněním ve spojih (dle DIN 4034.1). Stupadla v šachtách budou ocelová s PE povlakem a s bezpečnostní úpravou dle DIN 19 555. V šachetním kónusu bude osazeno stupadlo kapsové dle ČSN 136351. Poklopy budou kruhové litinové s betonovou výplní Ø600 mm pro třídu zatížení D400 vzor Brno.

Šachtové dno se ukládá do výkopu na podkladní vrstvu - vyrovnávací beton. Těsnící profil a vnitřní část hrdla se namažou kluzným prostředkem - mýdlem / nesmí se používat olej a tuk/.

Po dosednutí hrdla může být spára mezi jednotlivými díly max. 5 mm rovnoměrně po celém obvodu. Ukončení šachet bude provedeno použitím přechodové skruže popř. zákrytové desky. Dorovnání výšky šachty dle okolního terénu navrhujeme řešit užitím vyrovnávacích prstenců, které se osazují do maltového lože výšky 1 cm. Stupadla jsou navržena plastová s ocelovým jádrem. Rozteč stupadel činí 250mm.

Nejmenší dovolená míra pro vzdálenost prvního stupadla od horní hrany šachty nesmí překročit 500 mm. Ve zpevněných plochách bude poklop lícovat s povrchem zpevněné plochy.

V nezpevněném terénu bude poklop lícovat s terénem s úpravou žulovými kostkami do betonu.

Čistící šachty Šs2, Šs3, Šd2, Šs3 budou plastové DN 600, kryty litinovým poklopem DN 600.

2.5. Zkoušky kanalizace:

Svodné potrubí bude podrobeno zkoušce vodotěsnosti před obetonováním. Odpadní, připojovací a větrací potrubí bude po ukončení montáže podrobeno zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001 a bude o nich sepsán zápis. Před uvedenými zkouškami bude provedena technická prohlídka příslušné části odpadního systému. Zemní práce budou v rýze s kolmými stěnami a pažením příložným. Zásyp rýhy prohozenou zeminou.

Práce budou provedeny dle platných norem a předpisů z nepoškozeného materiálu. Pracovníci na stavbě budou dodržovat předpisy ČUBP. Pro souběh a křížení s ostatními inž. Sítěmi platí ČSN 73 6005.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení inženýrských sítí.

Při provádění zemních prací je nutno dodržovat příslušné normy ČSN, předpisy BOZ.

2.6. Geologický profil:

Všechny práce jsou uvažovány v zemině 3 třídy.

2.7. Křížení s inženýrskými sítěmi:

Podzemní vedení jsou zakreslena v situaci. Před započítáním zemních prací investor zajistí vytyčení inž.sítí v trase navržených kanalizací. Bude dodržena ČSN 73 6005: 1994 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

2.8. Zemní práce:

Výkopové práce se provedou jako rýha pažená pažením příložným. Šířka rýhy bude činit 1,50 m.

Budou prováděny strojně a 1m před a za sítěmi ručně.

Výkopové práce v úseku kolem oplocení, kde jsou vzrostlé stromy budou prováděny s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození kořenů vzrostlých stromů.

Potrubí bude uloženo ve výkopové rýze se svislými stěnami a pažením v štěrkopískovém loži tl. 0,1m a obsypáno prohozenou zeminou s velikostí zrn max. 32 mm v min. tloušťce 0,30 m nad vrchol potrubí.

Po uložení potrubí a provedení jeho obsypu budou rýhy zasypány recyklátem hutněným po vrstvách v tloušťce 200 mm.

Uložení kanalizačního potrubí je navrženo v souladu s technickými údaji výrobce. Při montáži potrubí je nutné dodržovat technologické pokyny výrobce.

Před zahájením výkopových prací zajistí dodavatel stavby vytyčení veškerých inženýrských sítí v dotčeném prostoru u příslušných správců. Při křížení a souběhu je nutno pracovat ručně, postupovat se zvýšenou opatrností a řídit se pokyny jejich správců.

Při křížení s veškerými sítěmi budou výkopové práce provedeny ručně do vzdálenosti 1 m od vyznačené polohy. Odkryté sítě budou zabezpečeny proti poškození, podkopané kabely budou upevněny na trámky položené napříč rýhou, pro zavěšení nebude použito sousedních kabelů nebo potrubí. Obnažené kabely musí být označeny výstražnou tabulkou.

Veškeré práce a použité materiály musí odpovídat požadavkům příslušných ČSN, hlavně pak 73 3050-Zemné práce, 73 6005-Prostorové uspořádání sítí tech. vybavení, 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky, 75 6909-Zkoušky vodotěsnosti stok.

2.9. Požadavky na provoz zařízení, údaje o materiálech, energiích, dopravě, skladování apod.

Kanalizační stoky nekladou zvláštní požadavky na provoz, materiály, energie, dopravu, skladování apod. Provoz kanalizačního řadu se řídí provozním řadem kanalizace a je v kompetenci provozovatele.

Před uvedením kanalizace do provozu bude nutno :

- provedení zkoušky vodotěsnosti s kladným výsledkem
- převzetí jednotlivých úseků provozovatelem
- zaměření skutečného provedení potrubí oprávněným geodetem.
-

2.10. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Výstavbou vodovodu a kanalizace nevzniknou žádné důsledky na životním prostředí – jedná se o podzemní liniovou stavbu.

Při provádění stavebních prací budou hluk a prašnost eliminovány na co nejnížší míru (kropením, čištěním vozovek, dobrou organizací práce apod.)

Staveniště bude dobře osvětleno. Na viditelných místech budou umístěny tabule s čísly první pomoci, požární ochrany, vedení stavby a výstražné tabule upozorňující na zákaz vstupu nepovoleným osobám do provozu stavby. Výkopové práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, které jsou v provozu, musí být prováděny ručně. Při odkopech a výkopech bude dbáno zvýšené opatrnosti. Všechny výkopy budou zajišťovány dle projektu. Zhotovitel před zahájením zemních prací provede přesné výškové a směrové vytyčení stávajících podzemních vedení.

Při přejímce staveniště upřesní bezpečnostní technici dodavatelů podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu se zákoníkem práce a příslušnými bezpečnostními předpisy. Práce na stroji mohou provádět pouze oprávnění pracovníci. Na stavbě bude veden bezpečnostní a stavební deník.

Rozhodnutím o ochranném pásmu se vymezuje území, ve kterém se zakazují nebo omezují určité činnosti. Způsob ochrany je stanoven podmínkami rozhodnutí.

Pracovníci budou vybaveni vhodným nářadím a vybaveni vhodnými pomůckami potřebnými k bezpečnému výkonu práce podle profese, kterou vykonávají ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ.

Odpady, které vzniknou při realizaci této stavby musí být likvidovány v souladu se zákonem O odpadech č. 185/2001 Sb

2.11. Příslušné normy a předpisy, zejména:

ČSN 75 6760:2012	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 120 56 -1až -5:2001	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760): 2001	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
ČSN 756101	Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012)
ČSN EN1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (04/2013)
ČSN 756909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek (11/2014)

ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů
ČSN 73 6005: 1994 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 1610:1999 Zemní práce