



UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

**„Rekonstrukce a přístavba Areálu UK  
Jinonice“ včetně Souvisejících staveb**

**STAVEBNÍ STANDARDY A SPECIFIKACE**

**Obsah****OBEČNÉ**

1 Úvod .....	4
2 Obecné požadavky .....	4

**KONSTRUKCE BUDOVY**

3 Základové konstrukce .....	<u>87</u>
4 Konstrukce bílé vany .....	<u>87</u>
5 Nosné konstrukce .....	<u>98</u>
6 Schodiště .....	12
7 Obvodové konstrukce a opláštění .....	<u>1312</u>
8 Střešní plášť .....	<u>2526</u>
9 Vnitřní konstrukce .....	<u>2728</u>
10 Konstrukce podlah .....	<u>2930</u>
11 Povrchové úpravy stěn .....	<u>3133</u>
12 Konstrukce podhledů .....	<u>3538</u>
13 Klempířské konstrukce .....	<u>3741</u>
14 Zámečnické konstrukce .....	<u>3842</u>
15 Dveře v interiéru .....	<u>3943</u>
16 Truhlářské a tesařské konstrukce a výrobky .....	<u>4046</u>
17 Čistící zóny .....	<u>4247</u>
18 Informační systém .....	<u>4348</u>
19 Protipožární opatření .....	<u>4551</u>

**TECHNOLOGIE BUDOVY**

20 Obecné .....	<u>4853</u>
21 Silnoproud .....	<u>4853</u>
22 Slaboproud .....	<u>5560</u>
23 Vytápění, chlazení .....	<u>6573</u>
24 Vzduchotechnika .....	<u>7383</u>
25 Zdravotechnika .....	<u>7990</u>
26 MaR/BMS .....	<u>8496</u>
27 Stabilní hasicí zařízení .....	<u>8799</u>

28	Výtahy a eskalátory.....	<u>91</u> 103
29	Bazénová technologie.....	<u><b>Chyba! Záložka není definována.</b></u> 104
30	Gastrotechnologie.....	<u>93</u> 106
31	GSM/3G/LTE pokrytí.....	<u>95</u> 109

**OSTATNÍ**

32	Sadové úpravy.....	<u>96</u> 110
33	Minimální rozsah výrobní dokumentace .....	<u>97</u> 111
34	Dokumentace skutečného provedení .....	<u>99</u> 113

## **A. OBEČNÉ**

### **1 Úvod**

- 1.1** Stavební standardy pro projekt „Rekonstrukce a přístavba Areálu UK Jinonice“ včetně Souvisejících staveb jsou nedílnou součástí smluvní dokumentace. Stavební standardy jsou doplněním a zpřesněním technických údajů uvedených v předložené projektové dokumentaci.
- 1.2** Pro stavebně-technické řešení Souvisejících staveb bude v přiměřeném rozsahu použito věcně příslušných ustanovení těchto Stavebních standardů.
- 1.3** Zhotovitel je povinen se řídit Nařízením vlády č. 215/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

### **2 Definice pojmů**

- 2.1** Objekt - Objektem se rozumí objekty stávajících budov označené v projektové dokumentaci SO 01 a přístavba SO 02.
- 2.2** Projekt – Projektem se rozumí zpracovaná projektová dokumentace Objednatele
- 2.3** Související stavby – Souvisejícími stavbami se rozumí stavební objekty označené v projektové dokumentaci SO 03 až SO 21.
- 2.4** Výrobek – Stavební výrobek je každý výrobek určený výrobcem pro trvalé zabudování do staveb, pokud jeho vlastnosti mohou ovlivnit alespoň jeden ze základních požadavků na stavby, kdy trvalým zabudováním výrobku do stavby je takové zabudování, při kterém se vyjmutím nebo výměnou výrobku trvale mění vlastnosti stavby, přičemž vyjmutí nebo výměna výrobku je stavební prací.

### **3 Obecné požadavky**

- 3.1** Referenční technologie, výrobek nebo materiál uvádí příklad řešení, které může vést ke splnění požadavku Objednatele na kvalitu a technické řešení. Objednatel však výslovně povoluje splnění referenční kvality a technických parametrů také jiným, kvalitativně a minimálně technicky rovnocenným řešením. Kvalitou řešení se při tom má na mysli kvalita technická, bezpečnostní, technologická, materiálová, estetická, architektonická a konstrukční, spolehlivost, trvanlivost, dostupnost a cena servisu,

zavedenost výrobce apod., a rovněž soulad s tvarovou, materiálovou a barevnou koncepcí Objektu a Souvisejících staveb jako architektonického díla.

- 3.2** Zhotovitel použije pouze takové Výrobky a postupy, jejichž vlastnosti zaručí, že Objekt a Související stavby bude po celou dobu své obvyklé životnosti při přiměřené údržbě splňovat požadavky dané Smlouvou, zejména požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnosti při užívání (včetně užívání osobami s omezenými schopnostmi), ochranu proti hluku a na úsporu energie. Tyto vlastnosti Výrobků Zhotovitel předem prokáže – Technickými listy a v relevantních případech zkouškami po instalaci.
- 3.3** Jsou-li bez mimořádných obtíží (za které se však nepovažuje výše pořizovacích nákladů) na trhu k dispozici dva či více Výrobky jinak totožných parametrů, jež odpovídají podmínkám a požadavkům Projektové dokumentace a této Smlouvy, je Zhotovitel povinen zvolit k použití v Projektu ten z nich, který bude vykazovat nižší provozní náklady (včetně nákladů na řádnou údržbu, servis, revize, ap.) při předpokládaném provozním režimu.
- 3.4** Při zachování požadovaného standardu kvality a technického standardu budou při technických řešeních použita taková řešení a materiály, které jsou při provozování Objektu v porovnání s dalšími možnostmi méně náročná energeticky, nenáročná na pracovní obsluhu, a která tedy budou při dlouhodobém provozu budovy hospodárnější. V případě pochyb Zhotovitel provede potřebné vyhodnocení formou kalkulace provozních nákladů, životnosti a nákladů na budoucí obnovu pro období 30 let.
- 3.5** Zhotovitel nesmí při plnění svých povinností dle Smlouvy použít žádný Výrobek, o kterém je v době jeho užití známo, že je jakýmkoliv způsobem škodlivý. Stejně tak Zhotovitel nesmí použít Výrobky, které nemají požadovanou certifikaci.
- 3.6** Při plnění Smlouvy mohou být Zhotovitelem použity pouze nové dosud nepoužité Výrobky v I. třídě jakosti. Výrobky u nichž dojde k využití již v průběhu realizace (např. kotle, výtahy) musí být uvedeny do stavu nevykazujícího známky opotřebení. Využití jakýchkoliv Výrobků před podpisem Protokolu o předání musí být dopředu odsouhlaseno Objednatelem, který je oprávněn, v případě, že opotřebení Výrobku změni užitečné jeho vlastnosti, resp. životnost Výrobku, stanovit povinnost Zhotovitele vyměnit tyto Výrobky nebo jejich části za nové a to před podpisem Protokolu o předání.
- 3.7** U použitých Výrobků budou úpravy povrchů a zpracování materiálů a konstrukcí prováděny tak, aby byla maximálně zajištěna schopnost dlouhodobého udržení kvality, tedy schopnost pozitivně absorbovat procesy stárnutí.
- 3.8** Softwarové systémy ovládání jednotlivých funkčních celků nebo systémů budou řešeny jako otevřené, aby nebyl budoucí upgrade nebo změna vázaná pouze na jediného dodavatele. Zhotovitel je povinen zajistit, aby licence k software přešla zabudováním či

instalací do majetku Objednatele nejpozději však ke dni podpisu Protokolu o předání a ten s ní může v budoucnu libovolně nakládat – pro vyloučení všech pochybností Zhotovitel předává Objednateli dodáním, instalací, zabudováním bezvýhradnou doživotní licenci na autorská díla a výslovně souhlasí s faktem, že Objednatel může software upravit. Zhotovitel předá Objednateli i zdrojové kódy a zdrojové soubory pro atypické a individuálně vyvinuté software pro možnost provádění úpravy programů jinou osobou.

- 3.9** Při technických řešeních budou používány především takové konstrukce a opatření, jejichž údržba nevyžaduje technicky a technologicky zvláště složité postupy nebo vybavení, a to především z hlediska provozních nákladů.
- 3.10** Technická řešení budou svou koncepcí uzpůsobena pro efektivní provádění a absorpci změn v průběhu své existence, a to především změn při obnově a modernizaci technického vybavení. Instalace a technická řešení musí umožňovat snadné čištění, údržbu nebo výměnu bez obtíží a bez zásahů do jiných konstrukcí.
- 3.11** Při zachování požadovaného standardu kvality a technického standardu budou použita taková řešení a materiály, které jsou v porovnání s dalšími ekologicky příznivější a s menšími negativními vlivy na přírodní a životní prostředí, a to jak v prostoru, jenž je předmětem díla, tak v lokalitě, ve které je situována a také v ostatních místech, jejichž užívání s vybudováním a provozem stavby souvisí; a naopak podporující, obnovující nebo vytvářející ekologické kvality prostředí.
- 3.12** Při zachování požadovaného standardu kvality a technického standardu budou zařízení, výrobky a materiály voleny tak, aby pocházely od renomovaných výrobců a dodavatelů, kteří mají v České republice prodejní zastoupení, a v případě součástí, u kterých je předpoklad opravy a údržby, také sklady a post-prodejní servisní organizace.
- 3.13** Zhotovitel pořídí všechny Výrobky stejného či obdobného druhu z jediného výrobního zdroje (výrobce, série, šarže) tak, aby bylo dosaženo vizuální a technické shody (konzistence). Pokud z důvodů nedostupnosti bude Zhotovitel mít v úmyslu získat

stejně Výrobky z více než jednoho výrobního zdroje, musí předem Objednateli předložit k posouzení jejich vzorky a získat souhlas s jejich použitím.

- 3.14** Veškeré konstrukce budou provedeny z konstrukčního systému atestovaného v ČR.
- 3.15** Více-prvkové a opakovaně používané stavební součásti a Výrobky budou realizovány v systémovém provedení.
- 3.16** Před zahájením montáží systémů je Zhotovitel povinen prověřit montážní cesty a v případě kolizí zajistit prostorovou koordinaci.
- 3.17** Prostupy ležatých a svislých potrubí stěnami a stropy budou řešeny přednostně pomocí systémových těsnících prvků.
- 3.18** Osazení zařizovacích předmětů a vnějších prvků systémů instalovaných na površích bude provedeno až po dokončení finálních povrchů.
- 3.19** Osazování zařizovacích předmětů a vybavení bude prováděno zásadně bez použití silikonových či obdobných spárovacích hmot.
- 3.20** Veškeré kabeláže, potrubí a další vedení budou srovnány a vedeny v rovných liniích s pravoúhlými změnami směru, pokud nebude v konkrétních případech vzhledem ke tvaru konstrukcí nevyhnutelné jiné provedení.
- 3.21** Objekt a Související stavby budou po stránce řemeslných a technologických postupů provedeny podle nejlepší osvědčené praxe v provádění konkrétních prací.

## B. KONSTRUKCE BUDOVY

### 4 Základové konstrukce

#### Obecný text:

- 4.1 Objekt přístavby budovy A bude založen na pilotách nebo mikropilotách. Mikropiloty jsou provedeny pro založení nových výtahových šachet v rámci stávajícího objektu. Provedení pilotů musí být v souladu se stanoviskem statika Objednatele o věření statikem Zhotovitele.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Obvodové stěny spodní stavby	Základní požadavky na konstrukce budou dány konstrukční třídou dle Technických pravidel ČBS 02. Stěny budou dilatovány od záporových stěn, vyrovnání polystyrenem musí být provedeno tak, aby nevznikly nerovnosti na vnější straně konstrukce
Distančníky	Distančníky pro zajištění odstupu výztuže od bednění a zajištění požadovaného krytí v konstrukcích vodotěsného betonu budou z vláknobetonu.
Pracovní a dilatační spáry	Veškeré pracovní spáry musí být opatřeny plastovými těsnícími pásy vhodnými pro daný typ spáry, které budou zabraňovat průsaku vody do ŽB konstrukce. Těsnící pásy musí být vzájemně spojovány svař. Do spár budou před navazující betonáží vkládány bentonitové bobtnavé pásy.
Utěsnění prostupů	Utěsnění všech prostupů konstrukcí bílé vany bude provedeno systémovými těsnícími prstenci.

### 5 Konstrukce bílé vany

#### Obecný text:

- 5.1 Konstrukce spodní stavby bude provedena technologií bílé vany a to v souladu s Technickými pravidly ČBS 02 – Bílé vany, vodotěsné betonové konstrukce. Jako standard pro tuto stavbu je stanovena třída požadavků na vodotěsnost vnějších stěn, základových desek a stropů minimálně A1 - z větší části suché. Na základě stanovené



třídy tlaku vody bude určena konstrukční třída pro bedněné ŽB stavební díly. Tím budou stanoveny základní požadavky na provedené ŽB vodotěsných konstrukcí. Při návrhu konstrukce je třeba mimo jiné důsledně zohlednit vliv vnějšího a vnitřního prostředí a pravděpodobný výskyt bludných proudů, který bude ověřen průzkumem.

- 5.2** Ošetření čerstvého betonu základové desky bude provedeno mimo jiné celoplošnou aplikací uzavíracím nástřikem. Délku nutného ošetřování udává „specifikace provádění“ (odstavec 4.2.1 ČSN EN 13670) prostřednictvím stanovení ošetřovací třídy (odstavec 8.5 a F 8.5 ČSN EN 13670). Na základě této třídy, teploty povrchu betonu a rychlosti vývoje pevnosti betonu se z tabulek F.1, F.2 a F.3 odečte minimální doba nutná pro ošetřování betonu.

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Specifikace betonu	Pro beton bude vypracována statikem specifikace a betonárna doloží splnění této předepsané specifikace.
Sanace trhlin	Jakékoliv opravy vad (hnízda, bubliny apod.) v betonových prvcích, či opravy povrchů betonových prvků budou prováděny systémovými materiály. Opravy konstrukce budou prováděny na základě Zhotovitelem vypracovaného Technologického předpisu.

## 6 Nosné konstrukce

### 6.1 Ocelové konstrukce

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Materiál	<p>Hlavní nosná ocelové konstrukce přístavby bude provedena z velkopřůměrových profilů z oceli S355. Představený plášť bude na konzolách z HEB 200 s přerušeným tepelným mostem pomocí systémových prvků pro přerušení tepelných mostů. Povrchovou úpravou oceli bude dvouvrstvý nátěr. Veškeré nosné ocelové prvky konstrukce objektu, které zajišťují stabilitu objektu budou opatřeny obkladem na požadovanou odolnost R45.</p> <p>Ostatní Ocelové konstrukce budou provedeny ze za tepla válcovaných profilů nebo z tenkostěnných profilů válcovaných za studena, použitá ocel bude třídy S235 J0 nebo vyšší.</p>

Spoje	<p>Ocelové konstrukce v exteriéru budou provedené jako žárově pozinkované a budou spojovány výhradně šroubovými spoji. Minimální třída pevnosti šroubů pro mechanické spoje bude 4.6 nebo vyšší.</p> <p>Šrouby, podložky, matice a ostatní spojovací materiál musí být ze žárově pozinkované oceli. Při montáži musí být brán zřetel, aby při utahování spojů nebylo poškozeno pozinkování. Rovněž je zakázáno šrouby zkracovat přímo na stavbě a ponechávat tak plochu šroubu v místě řezu bez pozinkování.</p>
Zajištění požární odolnosti	Zajištění požární odolnosti ocelových konstrukcí bude zabezpečeno výhradně obkladem z požárně ochranných desek.

## 6.2 Železobetonové konstrukce

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Beton	<p>Pro konstrukční betony bude betonová směs dovážena pouze z centrálních mícháren se zaručenými vlastnostmi těchto směsí. Je přísně zakázáno dolévat při přepravě na místo uložení do předem připravené směsi z centrálních mícháren vodu.</p> <p>Pro kontrolu pevnosti na místě ukládané betonové směsi budou prováděny destruktivní zkoušky pevnosti na zkušebním vzorku (rozumí se sada 3ks zkušebních krychlí) v rozsahu podle ČSN.</p> <p>Pro betonáž při nízkých teplotách bude použito nezbytných komponentů a ošetření směsi.</p>
Prostupy	<p>Prostupy do ŽB konstrukcí průměru nad 100 mm budou provedeny předem. Prostupy do průměru 100 mm a vzdálenosti více než 1 m od podpory mohou být provedeny odvrtem z již dokončené konstrukce, avšak pouze na základě souhlasu statika.</p> <p>U každého prostupu bude provedena smyková výztuž pro zabránění vzniku trhlin. V případě prostupů skrze stěny, které mají vodorovný rozměr větší než 2 m, bude provedeno takové bednění, které zaručí bezproblémové uložení betonové směsi (např. vstup-otvor přerušen – rozdělen na 2 a následně po odbednění přebytečný beton v prostupu odříznut řezačkou na beton).</p>

Trubkování	Nepřipouští se vedení jakýchkoli kabelových rozvodů v drážce provedené po dokončení monolitických konstrukcí. Kabelové rozvody budou vedeny v trubkách mezi výztuží.
Smyková výztuž	Pro smykovou výztuž proti protlačení stropních desek budou použity systémové třmínkové lišty nebo bude navržena smyková výztuž z betonářské výztuže.
Dilatační spáry	Pro zajištění přenosu napětí v dilatační spáře ve stropních deskách budou použity systémové smykové trny.
Přerušení tepelných mostů	Pro zabránění vzniku tepelných mostů u konstrukcí vyložených z obvodového pláště, které nebudou obaleny tepelnou izolací, budou použity systémové tepelně-izolační nosníky, tzv. ISO nosníky.
Přerušení akustických mostů	Pro akustickou izolaci nosných konstrukcí a zabránění přenosu kročejového hluku (zejména u schodišťových konstrukcí) budou použity systémové prvky.
Monolitické pohledové konstrukce	<p>Kvalita veškerých pohledových konstrukcí sloupů, stěn a spodního líce stropních desek v nadzemních podlažích, v 1. PP je stanovena dle Technických pravidel ČBS 03 – Pohledový beton s parametry pro pracovní spáry PS2, rovinnost R1, třída bednění TB2. Referenční plochy pohledových konstrukcí budou společně určené plochy v s parametry kvality nejvýše struktura S1, pórovitost P2 a barevnost B1.</p> <p>Otvory po spínacích tyčích nebudou zatírány, budou zaslepeny zátkami z vláknocementu, slícovat s povrchem stěny s přiznanou stínovou spárou. Pracovní spáry pokud možno neznatelné, přebytečné cementové mléko na předcházejícím záběru musí být včas odstraněno. Ohranění, konzoly a různé podpory je nutno provést v jednom technologickém záběru. Je třeba používat bednicí desky se stejným stupněm opotřebení a stejnou nasákavostí.</p> <p>Plochy po odbednění budou hladké a čisté – stopy po unikajícím cementovém mléku jsou nepřípustné. Povrch musí být sjednocen omytím a penetrací. Dodatečné vyspravení povrchu bez souhlasu Objednatele je zcela nepřípustné.</p> <p>ŽB prefabrikáty pro pohledový beton budou vysoce přesné, vyráběné s použitím ocelového bednění.</p> <p>U prvků drobné architektury (terénní schodiště, zídky, apod.) se požaduje kvalita betonu a jeho povrchová úprava srovnatelná s pohledovým betonem.</p>

	<p>Distančníky pro zajištění odstupu výztuže od bednění a zajištění požadovaného krytí v konstrukcích s požadavky na pohledovost budou z vláknobetonu.</p> <p>Hrany všech betonových konstrukcí budou řešeny jako „ostré“ (tedy bez použití rohových trojúhelníkových profilů). Hrany betonových konstrukcí v technických prostorech vnitřních prostor technických místností, garáží a ostatních nepohledových ploch podzemního podlaží mohou být řešeny jako „neostré“ (tedy s použitím rohových trojúhelníkových profilů.).</p> <p>Bednicí materiály musí být nové, respektive s nepoškozeným povrchem, dále pak je třeba používat v neměnném bednicím záběru a dělení (šířka a výška) tak, aby se dosáhlo jednotného bednicího obrazce.</p> <p>Je vyžadováno použití vysoce kvalitních bednicích olejů a těsnících proužků při stycích bednicích dílců.</p> <p>Požadovaná kvalita povrchu: na povrchu betonu se nevyskytují žádná hnízda, vzduchové bubliny (lunkry), póry, trhlinky, porušené hrany, nepřesnosti povrchu a další, větší než 3 mm.</p> <p>Pokud se nedosáhne předepsané kvality povrchové plochy pohledového betonu, musí se příslušné stavební dílce odstranit a provést znova.</p> <p>Konstrukce pohledových ploch musí být po celou dobu výstavby chráněny proti mechanickému poškození a znečištění celoplošným obkladem ze dřeva a geotextilie.</p>
--	---

### 6.3 Zděné konstrukce

Všechny prvky zdícího systému musí být systémové v jednotlivostech, detailech i v řešení celků a budou provedeny v souladu s doporučením a požadavky výrobců daného zdícího systému. Kombinace zdících systémů v jednom celku není přípustná. Provádění a napojování jednotlivých zděných konstrukcí, napojování zděných konstrukcí na okolní konstrukce, kotvení zděných konstrukcí a řešení dilatačních spár vodorovných i svislých musí být taktéž provedeno systémově dle zvoleného řešení s použitím systémových prvků k tomuto účelu určených. Úpravy rozměrů jednotlivých zdících prvků budou prováděny řezáním na kotoučové pile.

## 7 Schodiště

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Podesty a mezipodesty schodišť	Podesty a mezipodesty schodišť budou z monolitického železobetonu prováděné na stavbě dodatečně po provedení svislých konstrukcí šachet, případně prefabrikované s vloženým akustickým předělem mezi podestu a rameno schodiště.
Zábradlí madla	<p>a Zábradlí hlavního schodiště objektu SO1 je navrženo z ocelového plechu P20</p> <p>Zábradlí ostatních schodišť budou provedena z trubkové a tyčové oceli kvality dle ČSN EN, madla budou dřevěná z tvrdého dřeva s FSC CoC certifikátem.</p> <p>Zábradlí ocelové z žárově zinkované oceli včetně madla u technických a výhradně únikových schodišť:</p> <p>Do venkovního prostředí budou použita madla z kartáčované nerezové oceli nebo z pozinkované oceli</p>
Povrchy schodišť	Nášlapnou vrstvu tvoří kaučuková krytina. Bude řešeno kontrastní zvýraznění prvního a posledního stupně schodišťového ramene.

## 8 Obvodové konstrukce a opláštění

**8.1** Celková průvzdušnost obálky budovy  $n_{50} \leq 0,8 \text{ h}^{-1}$  stanovená metodou B po úplném dokončení stavby v souladu s ČSN EN 13829.

### Zateplená fasáda

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Konstrukce fasády	<p>V systémovém provedení, tzn. systém jako celek (kotvení – tepelná izolace – zatmelení – armovací vrstva - omítka, včetně všech lišt a detailů). Dodavatel bude držitelem osvědčení ETICS.</p> <p>Tepelná izolace provedena na bázi minerálních vláken, v části dobíhající k terénu izolována proti zemní vlhkosti a proti odstříkující dešťové vodě do výšky min. 300 mm, vnější omítka provedena jako organicky vázaná (omítka z umělé nebo silikonové pryskyřice) pro vnější použití, struktura a barva dle výběru.</p>

Barva	RAL dle pozdějšího výběru.
-------	----------------------------

## Konstrukce LOP

### Obecný text:

- 8.1.1 V případě prvků v protipožárním provedení musí být použity výrobky k tomu určené (nesmí být použity SP kotvy, hmoždinky anebo upevňovací díly z PVC).

### Modulové konstrukce

- 8.1.2 Modulová fasádní konstrukce je navržena jako objektové řešení. Šířka rámu je přizpůsobena architektonickým a technickým požadavkům na fasádní plášť, hloubka profilů je přizpůsobena statickým požadavkům na konstrukci. Modulové fasádní prvky jsou vždy kompletovány včetně výplní na dílně a na stavbu jsou dodávány jako hotové prefabrikované dílce fasádního pláště.
- 8.1.3 Hlavní konstrukční profily modulového systému musí být minimálně tříkomorové s přerušením tepelného mostu izolačním plastovým profilem. Způsob provedení včetně spojů, těsnění a přerušení tepelného mostu musí být z ověřeného a vyzkoušeného konstrukčního systému, jehož vlastnosti jsou ověřeny v souladu s ČSN EN 13830.
- 8.1.4 Spojování jednotlivých profilů musí být prováděno podle směrnic výrobce systému. Rohové spoje musí být prováděny pomocí rohovníků lisováním nebo čepováním a utěsněny předepsaným způsobem a předepsanými materiály. Rohové spoje musí být v zasklívací spáře protmeleny. Napojení profilů musí být rovinné a bez mezer, nejsou-li tyto předepsány z důvodů tepelné dilatace.
- 8.1.5 Zasklívání modulů je prováděno z vnější strany a zasklívací profily jsou v případě potřeby nebo podle předpisu výrobce systému mechanicky pojištěny proti posunutí nebo uvolnění. Různé tloušťky výplní musí být dorovnány distančními profily nebo těsněním o různé výšce na straně interiéru. Výplně modulů jsou utěsněny systémovými těsnícími profily z EPDM nebo silikonu. Vnitřní těsnění je v rozích spojeno systémovými růžky nebo slepeno na tupý spoj. Vnější těsnění je řešeno jako průběžné, bez napojování a přerušení v rozích s jedním spojem v horní vodorovné spáře. Vytažení vnějšího těsnění v rozích z těsnící spáry je nepřípustné.
- 8.1.6 Odvodnění a dekomprese zasklívací spáry a odvodnění mezimodulové spáry musí být řešeno systémově a zobrazeno na výkresech základního technického řešení.
- 8.1.7 Řešení vodorovné mezimodulové spáry musí umožnit vzájemný pohyb modulů vlivem rozdílného průhybu stropních desek a zohlednit tepelnou dilataci výrobní a

montážní tolerance. Při vzájemném pohybu modulů nesmí dojít k poškození těsnění nebo ke ztrátě těsnosti mezimodulové spáry.

- 8.1.8 Osazení izolačních skel a neprůhledných skleněných výplní musí být provedeno podle prováděcích a zasklívacích směrnic výrobce systému a výrobce izolačních skel.
- 8.1.9 Otevíravé výplně musí být do rámu modulu pevně osazeny případně pojištěny šrouby, aby nedocházelo k nežádoucím pohybům vlivem používání.
- 8.1.10 Kotvení modulů musí být staticky navrženo tak, aby přeneslo veškerá zatížení bezpečně do stavební konstrukce. Návrh kotvení musí zohlednit druh a provedení stavební konstrukce a musí umožnit potřebné rektifikace ve třech osách s předpokládanou nepřesností stavební konstrukce.
- 8.1.11 Prostupy pro kabeláž elektrických zařízení umístěných na vnějším líci fasádního pláště musí být řešeny systémovými průchodkami. V případě, že tyto prochází tepelněizolačním panelem, musí být jejich upevnění z vnitřní strany vzduchotěsné.
- 8.1.12 Průchody musí být z vnější strany vždy bezpečně vodotěsné. V případě použití trubkových průchodek musí být tyto spádovány k vnějšímu líci.
- 8.1.13 Všechny kotvicí prvky, konzoly a průchody skrz moduly musí být řešeny s přerušením tepelného mostu.
- 8.1.14 Kovové prvky umístěné vně parotěsné roviny modulové fasády musí být ze slitin hliníku, korozivzdorné oceli nebo musí být z oceli žárově zinkované o průměrné tloušťce 70 mikronů.

### **Rastrová konstrukce**

- 8.1.15 Rastrová fasádní konstrukce – sloupkopříčková fasáda – musí být řešena jako ucelený systém včetně všech zapojovacích prvků, způsobu osazení výplní a napojení k navazující stavební konstrukci. Vlastnosti konstrukce musí být ověřeny v souladu s ČSN EN 13830. Šířka systémových profilů může být 50 nebo 60 mm, ale musí být pro celou konstrukci shodná. Hloubka systémových profilů musí odpovídat statickému zatížení konstrukce.
- 8.1.16 Spojování jednotlivých profilů musí být prováděno podle směrnic výrobce systému. Dilatační napojení sloupků musí umožnit dilataci sloupků vlivem tepelné roztažnosti a dilataci hrubé stavby vlivem užitého zatížení. Dilatační spoje musí být řešeny skrytě nebo být provedeny tak, aby odpovídaly estetickým požadavkům. Dilatační spoje sloupků musí být osazeny systémovými prvky v drenážní drážce, zajišťujícími přechod kondenzátu přes dilatační spoj. Zasklívací spáry sloupků musí být systémově odvodněny a odvětrány.

- 8.1.17 Napojení příčníků na sloupky bude provedeno systémovými spojovníky. Napojovací spára musí mít maximální šířku 1mm na 1 metr délky vodorovného profilu. Při šířce spáry větší než 2mm musí být spoj opatřen krycí manžetou. Natočení příčníku kolem podélné osy vlivem hmotnosti výplně ne dovoleno maximálně o 1,5mm od vodorovné roviny. Průhyb příčníku vlivem hmotnosti výplně je dovolen maximálně 1/500.
- 8.1.18 Napojení příčníku na sloupek musí v úrovni zasklívací spáry zajistit bezpečný odvod kondenzátu z příčníku do sloupku. Při délce příčníku větší než 1,5 metru je nutné zajistit odvod kondenzátu i skrz vodorovnou přítlačnou a krycí lištu.
- 8.1.19 Příčnickové profily v úrovni napojení na vnitřní konstrukce (podlahy a podhledy) musí mít stejnou stavební hloubku jako sloupkové profily.
- 8.1.20 Výplně rastrové fasády jsou utěsněny systémovými těsníci profily z EPDM nebo silikonu. Vnitřní těsnění je v rozích spojeno systémovými růžky nebo slepeno na tupý spoj. Různé tloušťky výplní musí být dorovnány distančními profily nebo těsněním o různé výšce na straně interiéru.
- 8.1.21 Vnější těsnění je řešeno jako dělené, osazené již na přítlačné liště a je doplněno butylovou páskou s hliníkovou fólií kryjící spáry mezi výplněmi nebo je těsnění plošné na šířku přítlačné lišty a ve spoích je doplněno systémovými těsníci kříží. Těsnění musí být v místech napojení prolepeno butylovým tmelem.
- 8.1.22 Šířka spáry mezi dvěma krycími lištami nebo pohledovými přítlačnými lištami v 90° napojení musí mít maximální šířku 1mm na 1 metr délky vodorovného profilu.
- 8.1.23 Otevíravé výplně musí být do rastru pevně osazeny případně pojištěny šrouby, aby nedocházelo k nežádoucím pohybům vlivem používání.
- 8.1.24 Kotvení sloupků musí být staticky navrženo tak, aby přeneslo veškerá zatížení bezpečně do stavební konstrukce. Návrh kotvení musí zohlednit druh a provedení stavební konstrukce a musí umožnit potřebné rektifikace ve třech osách s předpokládanou nepřesností stavební konstrukce a zajistit dilataci rastrové konstrukce vlivem tepelné roztažnosti.
- 8.1.25 Kovové prvky umístěné vně parotěsné roviny rastrové fasády musí být ze slitin hliníku, korozivzdorné oceli nebo musí být z oceli žárově zinkované o průměrné tloušťce 70 mikronů.

### **Rámové konstrukce**

- 8.1.26 U systému rámových konstrukcí musí být všechny použité profily minimálně tří-komorové konstrukce s přerušením tepelného mostu izolátorem s max. redukcí přestupu tepla. Rámové konstrukce musí být u pásových oken vždy odděleny dilatačním profilem dle pokynů výrobce, který umožňuje dilataci rámu vzhledem k



objemovým teplotním změnám. Dilatace rámu musí být řešena systémově dilatačními profily spojenými dilatační gumou. Prostor mezi dilatačními gumami musí být zcela vyplněn vlepeným tepelným izolantem z extrudovaného polystyrenu nebo adekvátní tepelnou izolací. Celková pohledová šířka dilatačního profilu se požaduje shodná s pohledovou šířkou běžného T-profilu, pokud není z architektonického hlediska jiný požadavek na vzhled konstrukce.

- 8.1.27 Typ konstrukce, způsob jejího provedení včetně spojů, těsnění a přerušení tepelných mostů musí být z certifikovaného, ověřeného a vyzkoušeného konstrukčního systému a jeho technický popis a katalogové výkresy (dle požadovaných typů) dodá Zhotovitel jako součást dodávky s Projektovou dokumentací.
- 8.1.28 Nabízený systém profilů musí být použitelný u všech prvků vyskytujících se na stavbě. Šířka vertikálních profilů pak může být ovlivněna např. požadavkem na připojení vnitřních příček nebo jiných stavebních konstrukcí.
- 8.1.29 Spojování jednotlivých profilů do rámu musí být prováděno v souladu s výrobními směrnici výrobce systému a to buď lisováním, nebo čepováním (příslušné spojovací prvky + lepidlo). Důraz je kladen zejména na trvalé silové spojení a rovinnost přechodů mezi jednotlivými profily. Profily musí být ve vnitřních rozích ze strany zasklívacích drážek zatmeleny.
- 8.1.30 U rámových profilů není přípustné používat různé druhy spojení na stejných stavebních částech nebo dokonce u jednoho prvku. Výplně jsou vždy „zaskleny“ do EPDM těsnících profilů, kdy vnější těsnění je vždy slepeno do těsnícího rámu a provádí se v jednom kuse s lepeným spojem v nadpraží. Nepřípustné je nastavování jakýchkoliv těsnících gum. Vnitřní těsnění zasklívacích lišt je v jednom kuse tlakově zamáčknuto do spáry mezi zasklívací lištu a vlastní výplň opět se spojem v nadpraží v polovině šířky výplně. Těsnění řezané pouze na délku zasklívací lišty je přípustné ve výjimečných případech pro konstrukce s rozměrem výplně v jednom směru nad 2,0 m. Vertikální zasklívací lišty jsou vždy vsazeny mezi lišty horizontální. Vertikální i horizontální rámové i zasklívací profily nesmí být na konstrukci nastavovány a vždy musí být provedeny pouze z jednoho kusu na celou délku nebo výšku konstrukce.
- 8.1.31 Odvodnění rámové konstrukce musí být řešeno systémově a co to nejpečlivěji. Preferovaný způsob odvodnění je vertikálním frézováním ve spodním horizontálním profilu.
- 8.1.32 Konstrukce z rámových profilů může tvořit samostatnou rámovou konstrukci zabudovanou do HS nebo být přes osazovací profily vsazena do jiné fasádní konstrukce. Rámové konstrukce musí umožňovat systémové osazení do sloupkových fasádních konstrukcí. Je nutno počítat s vhodnými konstrukčními opatřeními pro osazení kontrolních čidel (magnetické kontakty – indikace otevření

křídla) do křídel oken a dveří a s příslušnou kabeláží v rámech. Vedení kabelů je vždy skryté v profilech. Funkčnost čidel musí být vyzkoušena před instalací prvku do fasády.

- 8.1.33 Osazení rámových konstrukcí musí být vždy provedeno podle TNI 74 6077 – Požadavky na zabudování. Vzdálenost upevňovacích prvků mezi sebou je u hliníkových rámu max. 80 cm. V případě zvýšených akustických požadavků musí být použity průběžné ocelové osazovací rámy, dle potřeb ještě obložené akustickými deskami pro dosažení požadovaných hodnot a odpovídajícím způsobem napojené na konstrukci hrubé stavby. Všechny rámové konstrukce musí být v parapetní části opatřeny plastovým osazovacím profilem vyztuženým ocelovým nosným profilem, pro napojení hydroizolačních folií a parapetních plechů.
- 8.1.34 Vyplnění veškerých výše popsaných zakončení tepelnou izolací, stejně jako všechna ostatní zakončení a připevnění na rámových konstrukcích, která nejsou blíže popsána, ale z technického a konstrukčního hlediska jsou nutná. Utěsnění okenních, dveřních profilů nebo celé fasády musí být provedeno ke konstrukci hrubé stavby. Mezi kovovými materiály s různými potenciály nesmí vznikat článek (kontaktní koroze) – je zakázána kombinace hliníku a pozinkovaných materiálů v přímém styku (všechny kotevní prvky budou nerezové nebo bude použita separační folie).
- 8.1.35 Při síle stěn pod 4 mm jsou pro šroubové spoje (především pro kování, připevnění krytů žaluzií apod.) vyžadovány nýtovací matice nebo odpovídající vyztužení ve spoji.
- 8.1.36 Minimální požadavky na vlastnosti LOP:
- Odolnost proti zatížení větrem – provozuschopnost:  $\pm 1,00 \text{ kN/m}^2$   
(klasifikace dle ČSN EN 13116)
  - Odolnost proti zatížení větrem – bezpečnost  $\pm 1,50 \text{ kN/m}^2$   
(klasifikace dle ČSN EN 13116)
  - Odolnost proti nárazu (klasifikace dle ČSN EN 14019): I4/E4
  - Průvzdušnost (klasifikace dle ČSN EN 12152): AE
  - Vodotěsnost (klasifikace dle ČSN EN 12154): RE750
  - Vážená vzduchová neprůzvučnost  $R_w$ : min 40 dB
  - Odolnost proti vloupání (platí pro podlaží na úrovni terénu): RC 2  
(dle ČSN EN 1627)
  - Součinitel prostupu tepla charakteristického výseku LOP  $< 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
  - Činitel prostupu světla LT  $> 70\%$
  - Činitel prostupu sluneční energie g  $< 60\%$

- Vzduchotěsnost (měřená v zimních podmínkách): tlakový rozdíl n50 celé budovy za současné kontroly termokamerou pro odhalení netěsných bodů
- Prosklení v úrovni pochozích ploch musí být na straně přístupu do výšky minimálně 400mm ze skla odolného proti užitému zatížení.
- Všechny hlavní kovové prvky LOP musí být vzájemně vodivě pospojovány s maximálním odporem  $10\Omega$  a u paty konstrukce musí být zajištěna možnost připojení na zemnicí vodič.

## Provětrávané fasády

### Obecný text:

- 8.1.37 Materiál nosné konstrukce bude z hliníkových a ocelových prvků, ušlechtilé slitiny nebo jejich kombinace. V případě kombinací je nutno dbát na důslednou separaci kovů s různými potenciály.
- 8.1.38 Kotvení na konstrukci hrubé stavby musí být vždy provedeno přes termoizolační podložky, aby byly minimalizovány vlivy vzniklých lokálních tepelných mostů. Z tepelně technického hlediska je však konstrukce vždy v kotevních místech oslabená a je proto nutné tuto skutečnost zahrnout do výpočtu při navrhování dostatečné tloušťky tepelného izolantu.
- 8.1.39 Hlavní průběžné profily budou vždy osazeny v rastru fasády a mezilehlé prvky budou nadimenzovány v takovém rozpětí, aby byl splněn požadavek na statiku a maximálně možnou rovinnost pohledové vrstvy.
- 8.1.40 Hliníkové a ocelové kotevní prvky musí být vždy odděleny separační vrstvou proti kontaktní korozi. Videlné prvky nosné konstrukce musí být vždy v provedení s povrchovou úpravou dle stupnice RAL a požadavku Objednatele.
- 8.1.41 Nosný systém musí vždy umožňovat délkovou roztažnost materiálů. Z tohoto důvodu musí být vždy jeden bod pevný a ostatní posuvné. Pevný bod bude na jednom konstrukčním celku vždy v jedné úrovni. V místě posuvného bodu musí být dostatečně tvrdá podložka (např. teflon), aby nedošlo k jejímu poškození a umožňovala bezpečný posun. Systém kotvení vždy musí bez dodatečného upravování na místě vyrovnávat tolerance hrubé stavby min.  $\pm 25$  mm. Kotvy nesmí být podkládány ani jinak upravovány na stavbě dodatečným řezáním či vrtáním. V případě použití rektifikačních drážek je po vyrovnání fasády nutné zajistit nosný rošt v takové poloze, aby umožňoval pouze potřebnou délkovou roztažnost a v ostatních směrech byl dostatečně pevný a tuhý. Kotevní prvky z pozinkované oceli (hmoždinového typu) musí být certifikovány pro daný druh podkladu a způsob namáhání. Musí být dodrženy vzájemné odstupy jednotlivých kotev a jejich vzdálenosti od kraje konstrukce hrubé stavby, aby nedocházelo k jejich oslabení.

Pokud to konstrukčně nedovolí situace v řešeném konkrétním místě, je třeba tuto skutečnost zohlednit ve výběru typu kotvy a redukci jejího povoleného zatížení.

- 8.1.42 Spodní nosná konstrukce provětrávaného obkladu nesmí v žádném místě vybíhat do pohledové části fasády. V případě, že by spodní nosná konstrukce byla pohledovou součástí fasády, musí být opatřena povrchovou úpravou v odstínu dle požadavků Objednatele.
- 8.1.43 Tepelně-izolační vrstva musí vyhovět obecně známým požadavkům na povrchovou úpravu líce exponovaného ve vzduchové dutině a požadavkům na své bezpečné přikotvení k podkladu. Do provětrávaných konstrukcí budou použity desky z minerální vlny pojené organickou pryskyřicí a v celém objemu hydrofobizované s kaširovaným povrchem (přetažené difuzní kontaktní membránou v černé barvě) nebo hydroizolační UV stabilní folií. Mezi požadované vlastnosti patří dobré tepelněizolační schopnosti, nehořlavost (třída reakce na oheň A1), zvuková pohltivost, vodoodpudivost, odolnost proti vlhkosti a zároveň paropropustnost. Důležitými vlastnostmi jsou dále dlouhodobá životnost, tvarová stálost a nízká tepelná roztažnost. Tloušťka tepelného izolantu bude stanovena dle umístění na fasádě, typu podpůrné konstrukce a normových požadavků. V případě ustoupení roviny tepelného izolantu musí být vždy volné hrany vybíhající do exteriéru opatřeny hydroizolační folií proti zatékání.
- 8.1.44 Je kladen zvláštní důraz na dodržení provětrávané dutiny v tl. min 30mm a to v reálném stavu po namontování na stavbě. Příváděcí a odváděcí průřez musí mít plochu min. 50 cm<sup>2</sup>/m a musí být opatřený mřížkou proti vnikání hlodavců a ptactva. Do návrhu je však vždy třeba zohlednit dimenze vstupních a výstupních otvorů (např. v místě nadpraží a parapetů), jejich případné omezení mřížkami či síťkami a v neposlední řadě i výšku dutiny, její orientaci a situování na fasádě (rohy, kouty...). Dutina musí být vždy ochráněná proti přímému zatékání a hnanému dešti a zároveň musí být odvodněná na vnější líc fasády.
- 8.1.45 Vnější pohledová vrstva provětrávaného obkladu může být tvořena:
- deskovými materiály, jako jsou např. cementovláknité desky, sklocementové desky
  - Kompozitními deskami – min. tl 4,0 mm s minerálním jádrem
  - Deskami z přírodního nebo umělého kamene – zde se tl. desek a způsob jejich kotvení řídí kamenickými normami na kotvení provětrávaných obkladů. Veškeré materiály musí mít potřebné certifikáty a musí projít 300 cyklovým testem.
- 8.1.46 Všechny pohledové prvky vnějšího pláště musí být UV odolné, stálobarevné a odolné proti atmosférickým vlivům, kromě materiálů, kde je přirození stárnutí záměrem Objednatele.
- 8.1.47 Kladení desek je nutné vždy orientovat v jednom směru. Do rovinnosti fasády se nesmí propisovat nosný podkladní rošt. Každá deska musí být mechanicky jištěna

proti vysunutí. K podkladnímu roštu je deska připevněna pevně jen v jednom místě, a to v místě tzv. fixního bodu desky. Připevňování jedné desky ke dvěma různým roštům není přípustné. Veškeré spáry mezi jednotlivými obkladovými deskami a u napojení na okolní konstrukce musí být vždy provedeny tak, aby byly těsné proti přímému zatékání dešťové vody. Zároveň musí být všechny spáry konstruovány tak, aby zabránily možnému přístupu ptactva a drobných hlodavců do skladby konstrukce.

- 8.1.48 Součástí obkladů jsou samozřejmě vždy i veškerá zakončení jako jsou např. nároží, zakončení u soklu, atiky, lemování otvorů, větrací lišty, mřížky, sítě proti ptákům a drobným hlodavcům, ale i těsnicí prvky a materiály, přípravy pro průchod ostatních profesí a osazení dohodnutých ext. prvků (např. příprava pro osazení kamerového systému, prostupy pro osvětlovací tělesa atp.). Kovový podkladní rošt i kovové obklady musí být vodivě propojeny a napojeny na zemnění Objektu.
- 8.1.49 Dodavatel musí předložit pro obklady z přírodních materiálů, porézních materiálů a s povrchem na bázi plastů způsob ochrany, trvanlivost ochrany, technologii obnovy ochrany a předpokládané náklady po dobu životnosti.
- 8.1.50 Pro prvky, které jsou odolné proti chemickému čištění (sklo, PVDF a PPC povrchové úpravy kovových částí) musí být specifikovány zakázané chemikálie nepoužitelné pro čištění.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Tepelná izolace	Čedičová vlna: $\lambda = 0,036$ Pevnost v tahu TR 10 kPa Izolační fasádní desky s podélným vláknem vhodné do vnějších kontaktních zateplovacích systémů, kde se lepí a mechanicky kotví na dostatečně soudržný a pevný podklad stěny. Požadované tepelněizolační vlastnosti $\lambda = 0,036$ ( $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ ). Materiál musí splňovat požadavky na ETICS podle normy EN 13500, ETAG 004 a dále požadavky Kvalitativní třídy A dle CZB.
Obklady	Cementovláknité velkoformátové desky z kompozitního materiálu, kde je jako základní surovina cement s přísadami vláken nebo buničiny, s kvalitní hydrofobizací do hloubky desky, se stejnou barvou povrchu i jádra desky.

#### Výplně otvorů

##### Obecný text:

- 8.1.51 Osazení všech výplní musí odpovídat příslušným prováděcím a zasklívacím směrnicím. Na vnější povrchy skel bude použit permanentní samočistící povlak v případech, kdy není navrženo stínění vnějšími žaluziemi, jinak pouze tehdy, pokud

bude možno při použití vzhledem ke konstrukci pláště zajistit jeho efektivitu a vyloučit snížení ostatních užitečných vlastností zasklení. V případě, že by při použití samočistícího povlaku nebylo možné dosáhnout zadaných vlastností okenní výplně (zejména LT, g....), pak samočistící povlak nebude aplikován.

#### 8.1.52 požadavky na vlastnosti oken:

Odolnost proti zatížení větrem (klasifikace dle ČSN EN 12210):	C4
Vodotěsnost (klasifikace dle ČSN EN 12208):	8A/7B
Odolnost proti nárazu (klasifikace dle ČSN EN 13049):	třída 4
Vážená vzduchová neprůzvučnost $R_w$ :	min. 40 dB
Průvzdušnost (klasifikace dle ČSN EN 12207):	min. třída 4
Ovládací síly (klasifikace dle ČSN EN 13115):	max. třída 2
Mechanická pevnost (klasifikace dle ČSN EN 13115):	min. třída 3
Odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání: (klasifikace dle ČSN EN 12400)	min. třída 3
Odolnost proti vloupání (platí pro podlaží na úrovni terénu): dle ČSN EN 1627	RC 2N
Součinitel prostupu tepla okna:	$\leq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
Součinitel prostupu tepla zasklení (doplňující parametr):	$\leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
Činitel prostupu světla LT	$>70\%$
Činitel prostupu sluneční energie g	$<40\%/<60\%$

#### 8.1.53 Minimální požadavky na vlastnosti dveří:

Odolnost proti zatížení větrem (klasifikace dle ČSN EN 12210):	B2
Vodotěsnost (klasifikace dle ČSN EN 12208):	4A/4B
Odolnost proti nárazu (klasifikace dle ČSN EN 13049):	třída 2
Vážená vzduchová neprůzvučnost $R_w$ :	min. 35 dB
Průvzdušnost (klasifikace dle ČSN EN 12207):	min. třída 2
Ovládací síly (klasifikace dle ČSN EN 12217):	max. třída 2
Mechanická pevnost (klasifikace dle ČSN EN 1192):	min. třída 3
Odolnost proti opakovanému otevírání a zavírání: (klasifikace dle ČSN EN 12400)	min. třída 5
Odolnost proti vloupání (platí pro podlaží na úrovni terénu): dle ČSN EN 1627	RC 2N
Součinitel prostupu tepla dveří:	$\leq 2 \text{ W/m}^2\text{K}$

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
-------	-----------------------

Pevné výplně	Pevnou výplní v rámové konstrukci může být izolační sklo, fotovoltaický nebo tepelně izolační panel. Do základního rámu může být dále vsazeno okenní nebo dveřní křídlo. Dle konkrétních požadavků na jednotlivé pozice je otvíravé křídlo buď viditelné (přiznané) nebo pohledově skryté za osazovacím rámem (při pohledu z exteriéru). U prosklených výplní v úrovni terénu je požadována minimální odolnost P4A podle ČSN EN 365. Prosklení v úrovni pochozích ploch musí být na straně přístupu do výšky minimálně 400mm z bezpečnostního skla. Na vnější povrchy skel bude použit permanentní samočistící povlak v případech, kdy není navrženo stínění vnějšími žaluziemi, jinak pouze tehdy, pokud bude možno při použití vzhledem ke konstrukci pláště zajistit jeho efektivitu a vyloučit snížení ostatních užitných vlastností zasklení. V případě, že by při použití samočistícího povlaku nebylo možné dosáhnout zadaných vlastností okenní výplní (zejména LT, g....), pak samočistící povlak nebude aplikován
Okenní konstrukce	Budou použity systémové okenní a fasádní hliníkové konstrukce. Konstrukce a prvky z protlačovaných Al profilů, povrch práškový lak (barva dle výběru Objednatele) nebo elox.
Zasklení okenní konstrukce	Pro oddělení jednotlivých skel budou použity plastové distanční rámečky s nerezovým pokovením. U prosklených výplní v úrovni terénu je požadována minimální odolnost P4A podle ČSN EN 365. Na vnější povrchy skel bude použit permanentní samočistící povlak v případech, kdy není navrženo stínění vnějšími žaluziemi, jinak pouze tehdy, pokud bude možno při použití vzhledem ke konstrukci pláště zajistit jeho efektivitu a vyloučit snížení ostatních užitných vlastností zasklení. V případě, že by při použití samočistícího povlaku nebylo možné dosáhnout zadaných vlastností okenní výplní (zejména LT, g....), pak samočistící povlak nebude aplikován
Okenní kování	<p>Jednotlivé části kování budou provedeny z broušené nerezové oceli. Všechna kování musí umožnit ovládání jednou rukou.</p> <p>Všechna výklopná okna musí být opatřena minimálně jedním párem nůžek zajišťující okno při otevření a v dostatečném úhlu pro mytí.</p> <p>Velká sklopná okna musí být osazena pákovým ovládacím mechanismem s příslušným počtem otevíracích nůžek.</p> <p>Vzhledem k požadavku na minimální pohledové šířky vertikálních rámu a dobíhající vnitřní zakončení příček s vysokými požadavky na akustický útlum, je požadováno ve všech technicky možných případech oken typu O a O/S kování se skrytými (integrovanými okenními) panty, které nejsou z interiéru při zavřeném oknu vidět.</p> <p>V případě nemožnosti instalovat obvodové kování je povolena instalace pohledových pantů.</p>

Pohon na otevíravé výplně	Pohony na okna, resp. větrací otvory, které umožní plynulou regulaci otevření v rozsahu 0 – 100% otevření. Řetězový pohon s možností integrované montáže v provedení na 24 V DC. V ojedinělých a odůvodněných případech tam, kde nelze použít řetězového pohonu, možno použít pohon lineární. Síla pohonu bude dimenzována s 20% rezervou. Pohony nesmí zvyšovat maximální povolenou hodnotu hladiny hluku v kancelářské ploše. Krytí IP stanoveno dle protokolu o určení vnějších vlivů. Pohony budou napojeny na systém BMS, u vybraných otvorů též na EPS.
Hlavní vstupní dveře	Automatický karusel doplněný dvěma svislými vzduchovými clonami osazenými do zádveří. Zhotovitel doloží projekčním řešením bezprůvanový provoz.
Dveře	Rámová konstrukce z dveřních profilů. Dveřní profily musí mít tříkomorovou stavbu s účinným přerušením tepelného mostu s minimální hloubkou profilů 75 mm. Dveřní rámová konstrukce může tvořit samostatnou rámovou konstrukci zabudovanou do hrubé stavby, nebo být vsazena přes osazovací profily do jiné fasádní konstrukce. Řešení prahů dveří musí být vždy navrženo jako bezbariérové. Prahový profil musí být vždy navržen z AL-profilu (případně nerez) s přerušeným tepelným mostem a průběžně podepřen, přes systémový plastový profil vyztužený ocelovým profilem tak, aby v každém svém bodě bez deformací přenesl zatížení min. 2,5 kN.
Dveřní kování	Všechny dveře ve fasádě budou vybaveny dveřním zavíračem bez aretace a kluzným raménkem. Kování bude provedeno z broušené nerezové oceli včetně třídílných válcových závěsů. Dveřní kování (závěsy, kliky, panikové kování) bude kategorie použití třídy 3 a životnosti třídy 7 – 200 000 cyklů.
Garážová vrata	Vrata garážová rolovací, vyjíždějící pod strop, hliníková konstrukce s několika řadami průhledných lamel, izolační výplňové panely s hliníkovým pláštěm, povrchová úprava – práškový lak odstínu RAL, ovládání elektrické, místní tlačítkem (resp. kartovou čtečkou) a dálkové z místnosti ostrahy a recepce.  Minimální počet cyklů vrat bude 200/24 hod.

## Ostatní prvky fasád

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Vnější parapety	Materiálové provedení stejné jako exteriérová okenní konstrukce.



Vnitřní parapety	Parapetní deska – min. v provedení dýhované laťovky. Přesazení a ukončení vnitřního parapetu bude podrobněji specifikováno.
Balkóny, terasy	Zábradlí pozinkované oceli, nebo jako součást fasádního systému,  Velkoformátová betonová dlažba, nebo kamenná protiskluzná dlažba; výplň bezpečnostní sklo, v případě použití dřevěných nenosných prvků bezúdržbový povrch – dub. Dřevěné materiály budou dodány výhradně s FSC CoC certifikátem.
Čistící záchytný systém	a Koncept čištění bude na celém Objektu navržen tak, aby všechny fasádní konstrukce byly z hlediska údržby a čištění přístupné z vnější strany a nedocházelo tak k omezování uživatelů vnitřních prostor.  Kotevní systém pro horolezce bude vyroben z austenitické chrom-nikl-molybdenové nerezové oceli 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2). Záchytný systém pro zajištění osob při čištění fasád, případně čištění atikových žlabů musí být osazen v takové míře, aby byla zajištěná údržba všech vnějších ploch fasádního pláště. Po celém obvodu fasády bude osazeno záchytné zařízení pro horolezce při čištění fasády. Na fasádě pak budou případně připravena pro horolezce jistící oka.
Konstrukce pro zachytávání sněhu	Na šikmých fasádách/střechách budou použity vodorovné tyčové zachytávače sněhu kotvené do nosné konstrukce. Odstín RAL dle výběru Objednatele. Zachytávače nebudou průběžné ale v různých úsecích (délka cca 5 m) nad sebou.
Venkovní žaluzie	Horizontální venkovní hliníkové žaluzie, stranově vedené v kolejničích. Žaluzie budou napojeny na systém MaR/BMS.
Treláž pro popínavé rostliny	Treláž bude vyrobena z nerezové oceli.
Vývody elektrického napětí a vody	Skryté vývody elektrického napětí budou 2*230 V, 1*400 V, samostatně jištěný okruh. Vývod vody bude osazený kemperem nebo kohoutem s vypouštěním.

## 9 Střešní plášť

### Vegetační střecha

**Obecný text:**

- 9.1.1 Na části zastřešení Objektu bude provedena vegetační střecha. Pod vegetační souvrství bude provedena jednoplášťová střecha s klasickým pořadím vrstev. Podmínka na střechy s klasickým pořadím vrstev se nevztahuje na střešní konstrukce přístupné z úrovně přiléhajícího terénu. Za minimální sklon ploché střechy se považují 2%.
- 9.1.2 Těsnost střešního pláště musí být prověřena zátopovou zkouškou – zatížení vrstvou vody tl. min. 0,3 m v ploše po dobu 48 hodin.
- 9.1.3 Parotěsná vrstva bude zhotovena v bez výjimky spojitým a neporušeným provedení a bude ihned po provedení ochráněna vhodným opatřením, mj. s úplným vyloučením vstupu.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Parotěsní vrstva	Parotěsní vrstva nebude narušena kotevním systémem tepelně izolační vrstvy.
Tepelně izolační vrstva	Tepelně izolační vrstva bude z dílců XPS
Hydroizolační vrstva	Pod vegetační souvrství bude provedena jednoplášťová střecha s klasickým pořadím vrstev.  Hydroizolační vrstva bude mít certifikovanou odolnost proti prorůstání kořenů a bude dimenzována tak, aby odolala hydrofyzikálnímu namáhání (vystavení tlakové vodě). Hydroizolační vrstva bude tvořena dvouvrstvým systémem z asfaltových pásů každý o min. tl. 4 mm, horní pás s odolností proti prorůstání kořenů, nebo z folie z měkčeného PVC o min. tl. 1,5 mm.
Vegetační souvrství	Pro skladbu vegetačního souvrství nad hydroizolací bude použito systémového řešení.  Minimální vrstva substrátu pro střešní zahrady bude 250 mm pro intenzivní a 150 mm pro extenzivní zeleň. Je přípustné lokální snížení vrstvy substrátu v místě napojení na terasy střešních zahrad, které přímo navazují na úroveň podlahy v interiéru, a po obvodě přiléhajících fasád ke střešním zahradám v úrovni podlah přiléhajících fasád ke střešním zahradám, v úrovni podlah přiléhajících podlaží a to za podmínky návrhu řešení zaručujícího prospívání rostlin. V tomto případě bude minimální vrstva substrátu 100 mm, které však musí v přiměřené vzdálenosti, ne však delší než 1500 mm, vystoupat na min. požadovanou tloušťku. Lokální snížení vrstvy substrátu se netýká dvorů, ale pouze střešních zahrad na střechách pavilonů.

Vegetace	nízká zeleň
Zavlažování	<p>Zavlažování střechy bude umělé s možností programování, monitoringem ve velínu a se zónováním. Součástí řídicího systému budou teplotní a vlhkostní čidla. Systém napojit na BSM/MaR.</p> <p>Primárně bude využita k zavlažování dešťová voda.</p>
Podlahy teras	<p>Veškeré dřevěné podlahy v exteriéru budou provedeny z tvrdých dřevin s certifikátem FSC CoC, dle ČSN EN 350 – 1,2 ve třídě přirozené trvanlivosti proti dřevokazným houbám min 2, trvanlivé, a to jak jejich pohledová (nášlapná), tak i konstrukční (nosná) část. Konstrukční (nosná), nepohledová část bude tlakově impregnována látkami obsahujícími měď. Terasová prkna budou mít oboustranně drážkovaný profil. Terasová prkna budou k nosnému rámu uchycena pomocí pohledově skrytých spojů. Veškeré ostatní kotvící prvky budou v nerez provedení. Oddělení pochozích prken podlahy, zvláště jejich konců od přímého kontaktu s trávíkem nebo kačírkem. Nosnou část uložit na terče, aby nebyla dlouhodobě ve styku s vodou.</p>
Střešní vtoky	<p>Střešní vtoky budou dvojstupňové. Budou se umisťovat ve vzdálenosti minimálně 0,5 m od atik a jiných nadstřešních konstrukcí. Střešní vtoky musí být kdykoliv přístupné. Budou chráněny odnímatelnou mřížkou proti vnikání vegetace a nečistot.</p> <p>Budou-li ležet střešní vtoky uvnitř vegetačních ploch, bude pro ochranu před nečistotami a vegetací a také pro kontrolu vybudována kontrolní šachta. Kontrolní šachty nesmějí omezovat odvodnění a budou výškově nastavitelné.</p> <p>Střešní vtoky budou vyhřívané a napojené na BMS/MaR.</p>

## 10 Vnitřní konstrukce

### Prosklené interiérové příčky

#### Obecný text:

- 10.1.1 Stěny budou provedeny z ALU profilů s výplní bezpečnostním čirým sklem, doplněné o rámové jednokřídlové, plně prosklené, otvíravé dveře s proskleným nadsvětlíkem. Vertikální členění stěn bude respektovat objektovou dilataci, spára bude vyplněna zvukovou izolací a překryta dilatační ALU lištou.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Konstrukce	Hliník
Odvod vzduchu	Bude osazen panel s akustickým útlumem v konstrukci příčky.
Zasklení	Bezpečnostní vrstvené sklo.
Kování	Ocel
Povrchová úprava	Broušený hliník, elox, metalická matná barva
Horizontální interiérové Al žaluzie	Součást systémového řešení příček, umístěné mezi skly, ovládané otočným knoflíkem, nikoliv lankem nebo šňůrkou. Táhlo knoflíku bude provedeno z nerezového splétaného lanka.
Žaluzie v interiéru	Povrchová úprava z eloxovaného hliníku, kotvící profily a lišty hliníkové, ovládané manuálně nekonečným řetízkem nebo popruhem. Šířka jednotlivých lamel min. 25 mm, tloušťka lamely min. 0,2 mm, povrchová úprava: eloxovaný hliník.

## SDK interiérové příčky

### Obecný text:

- 10.1.2 Spojení desek tupé, přelepit rounem a zatmelit do úplné roviny, povrch připraven k povrchové úpravě, po celé ploše zatmelený a zbroušený, včetně okrajů. Připevnění k vnitřní konstrukci rychlošrouby, hlavičky šroubů se rovněž zatmelí, povrch konstrukce musí být hladký a celistvý.
- 10.1.3 Povrch SDK konstrukcí vizuálně orientovaný do kancelářských, alternativních, výukových, nebo jiných netechnických prostor bude proveden ve kvalitě Q3, povrch vizuálně orientovaný do technických prostor nebo orientovaný do prostor parkovacích stání bude proveden ve kvalitě Q2, povrch orientovaný do prostoru pod zdvojenou podlahou nebo následně zakrývaný obklady bude proveden v kvalitě Q1. Úhly hran nejsou přípustné.

### Zděné konstrukce a příčky

- 10.1.4 Všechny prvky zdíciho systému musí být systémové v jednotlivostech, detailech i v řešení celků a budou provedeny v souladu s doporučením a požadavky výrobců daného zdíciho systému. Kombinace zdících systémů v jednom celku není přípustná. Provádění a napojování jednotlivých zděných konstrukcí, napojování

zděných konstrukcí na okolní konstrukce, kotvení zděných konstrukcí a řešení dilatačních spár vodorovných i svislých musí být taktéž provedeno systémově dle zvoleného řešení s použitím systémových prvků k tomuto účelu určených. Úpravy rozměrů jednotlivých zdících prvků budou prováděny řezáním na kotoučové pile.

- 10.1.5 Drážky budou prováděny pouze systémovým el. nářadím. Stěny nesmí být zeslabeny oboustranně proti sobě a drážky musí být následně vyplněny maltou (neprůzvučnost).
- 10.1.6 Připevňování zařizovacích předmětů a instalací výhradně systémovými kotvicími prostředky.

## 11 Konstrukce podlah

### Zdvojené podlahy

#### Obecný text:

- 11.1.1 Horní hrana železobetonové desky bude přetřena uzavíracím bezprašným nátěrem. Napojování na stavební svislé konstrukce bude provedeno přes distanční pásku danou výrobcem.
- 11.1.2 V rámci podlahy budou provedeny případné protipožární a akustické předěly, vložením systémové tvárnice nebo silikátového případně keramického prvku, např. v prahu dveří. Mezera bude dotěsněna minerální izolací s uzavřením tmelem přes provazec. Zdvojené podlahy kancelářských prostor nemusí být opatřeny dodatečnou akustickou izolací.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Konstrukce	Zdvojená podlaha s ocelovou nosnou konstrukcí, pod podlahové instalační krabice, min. čistá světlá výška 0,1 – 0,5 m dle koncepce. Použijí se systémové dilatační prvky.

### 11.2 Dlažby

#### Obecný text:

- 11.2.1 Obkladačky a dlaždice budou zvoleny v I. jakostní třídě.

Obkladačky, dlaždice atd. při vnitřních površích budou osazené až po osazení okenních a dveřních ráků, osazovacích kolejnic, instalacích a omítkách.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Keramický obklad	obkladačky musí být v I. kvalitativní/jakostní třídě, max. odchylky 0,5% v rozměrech, přímosti, pravoúhlosti a rovinnosti lícních hran. Nasákavost a odolnost proti povrchovému opotřebení dle dané expozice v Objektu.

**11.3 Podlahy povlakové, textilní a lité****Obecný text:**

11.3.1 Lepidla budou splňovat VOC limit do 50g/l.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Podlahy povlakové, textilní	Zabezpečení přístupnosti podlahových panelů bez znehodnocení krytiny v návaznosti na požadavky variability prostředí, odpovídající instalované technologii s návazností na flexibilitu prostor. Nášlapná vrstva zdvojené podlahy bude tvořena lepeným antistatickým nehořlavým zátěžovým kobercem dle odsouhlaseného standardu se systémem mechanického odvodu elektrostatického a antistatického náboje.
Kaučuková podlahová krytina, vč. lišt	Kaučuková podlahová krytina, lepená, předsazená hliníková lišta v. 100 mm, antistatická úprava. Systém pokládky a lepení krytiny musí zabezpečit přístupnost podlahových panelů bez znehodnocení krytiny v návaznosti na požadavky variability prostředí, odpovídající instalované technologii s návazností na flexibilitu prostor.
Podlahová stěrka (garáže)	Polyuretanová pružná stěrka překlenující trhliny, stěrka pro zátěž provozem osobních automobilů (protiskluzná), překlenující trhliny do 0,3 mm od dynamického zatížení, odolnost účinkům chemických a ropných látek, vlhkosti a posypových solí, na venkovních plochách odolná proti UV záření, včetně soklu ze stejného materiálu v = 100 mm, ochrana ramp proti námraze, případně kletovaný beton se vsypem, způsob provádění v souladu s předepsaným technologickým postupem. Různá barevná provedení dle výběru Objednatele. U dveří z garáží do přilehlých prostor nebo výtahových šachet instalovat prahy zamezující zatékání vody z tajícího sněhu
Podlahový nátěr (provozní prostory)	Vysoce mechanicky odolný epoxidový nátěr (překlenující trhliny do 0,3 mm), odolný proti solím a ropným produktům, včetně soklu ze stejného materiálu v = 100 mm.

Podlahová stěrka	Podlahová stěrka na bázi polyuretanové pryskyřice, která dává podlahám mimořádnou odolnost proti agresivním chemikáliím, extrémnímu mechanickému a tepelnému namáhání a zaručuje dlouhodobé, trvanlivé řešení.
------------------	--

## 12 Povrchové úpravy stěn

### Omítky a stěrky

#### Obecný text:

- 12.1.1 Jedná se o povrchy zděných a betonových konstrukcí, které mají provedeny tyto základní povrchové úpravy - omítku, štuk nebo stěrku, která tvoří pohledovou rovinu a bude následovat aplikace malby a speciálních povrchů. Omítky budou provedeny od hrubé podlahy až ke stropní železobetonové desce. Pod omítku budou použity, na všechny hrany a rohy, kovové hranové systémové lišty. Rohové lišty budou v provedení pro přemalbu hrany, budou kotveny k hrubému zdivu. Místa styku dvou různých podkladových materiálů budou vyztužena podkladovou armovací textilií s přesahem cca 100 – 150 mm na každou stranu. V místě, kde dojde k nastavení nebo styku zděné omítané příčky a železobetonové stěny, je toto napojení řešeno přiznanou negativní spárou (omítka ukončena omítkovou lištou), která je vyplněna vnitřním akrylátem, spára  $s=5$  a  $h=5$  mm, přes provazec ROUNDEX  $d=8$  mm. Pokud navazuje omítaná cihelná stěna na rám prosklené stěny nebo žb. konstrukce, je styková spára provedena jako přiznaná negativní spára (vždy ukončeno hranovou lištou), nebo lištovaná.
- 12.1.2 Písky pro maltové směsi musí mít co nejmenší mezerovitost. Vhodné jsou písky, u nichž se podíl frakce 0-0,25 mm pohybuje od 10 – 30%. Velikost a podíl hrubých zrn závisí od způsobu použití malty. Podíl odplavitelných částic nesmí překročit 5%. Vhodné poměry míšení pojiva, kameniva, případně přísad volí Zhotovitel na základě průkazních zkoušek tak, aby bylo dosaženo požadovaných normových vlastností. Do omítek se nesmí používat mleté nehašené vápno. V případě použití předem připravených pytlovaných omítkových směsí bude Zhotovitel striktně dodržovat technologické pokyny výrobce.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Jádrová hrubá omítka	Tento druh omítky se používá u zděných konstrukcí pro omítnutí vnitřních stěn instalačních šachet a podklad pro štukové vrstvy na zděných konstrukcích nadzemních pater. Jsou tvořené vápenocementovou maltovou směsí zrnitosti

	0-1,2 mm o tl. 10 – 20 mm, dle skladby. Provedení omítky bude na přednástřík v ploše cca 70% zředěnou maltovou směsí. Hotová jednovrstvá omítka je po zatočení plstěným nebo pěnovým hladítkem a vyzrání vhodný podklad pro štuky.
Štuková omítka	Bude použita v nadzemních prostorách bez vyšších kvalitativních pohledových požadavků (strojovny, technické zázemí). Bude dodržena rovinatost třídy č. 3. V netemperovaných prostorech, bude použita omítka pro venkovní prostředí.
Sádrové omítky a stěrky	Použití v místech s vyššími kvalitativními pohledovými požadavky. Při napojení na sádrokartonové konstrukce bude použit systém No-Coat. Na monolitických konstrukcích bude použit přechodový můstek dle doporučení výrobce.

## Malby stěn a nátěry betonu

### Obecný text:

- 12.1.3 Plochy budou opatřeny nátěry a malbou v celé své geometrii. Nátěry a malby Objektu budou provedeny ve vysoké kvalitě a odolnosti proti znečištění a otěru, ve standardu odpovídajícím administrativní budově vyššího standardu. Nátěry a malby budou prováděny na řádně připravený přebroušený a vyrovnaný podklad. Před prováděním maleb a nátěrů budou řádně provedeny veškeré podkladní, penetrační a uzavírací vrstvy dle pokynů výrobce, zejména s ohledem na snášenlivost použité stavební chemie. Ve společných prostorách Objektu budou malby a nátěry provedeny jako zcela hladké, pokud nebude Objednatelem určeno jinak.
- 12.1.4 Veškeré nátěry umístěné v interiéru v pobytových zónách osob musí plnit požadavky na vysokou mechanickou odolnost (třída 2 dle ČSN EN 13 300) dokonale splňuje požadavky kladené na moderní interiérové nátěry z hlediska omyvatelnosti i úplné otěruvzdornosti.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Malby a nátěry omítaných povrchů, štuky, stěrky	Jedná se o povrchy, které mají jako podkladní vrstvu provedenou omítku, štuk nebo stěrku, která tvoří pohledovou rovinu. Výmalby budou prováděny disperzní akrylátovou barvou vápenného vzhledu, prodyšnou, omyvatelnou, otěruvzdornou, stálobarevnou a tónovanou (barva RAL dle výběru Objednatele) s polomatným povrchem – podmínkou je vždy zajištění stálobarevnosti, otěruvzdornosti a omyvatelnosti povrchu. Malba bude provedena minimálně ve 2 vrstvách. Součástí skladby nátěru je penetrace a



	<p>další potřebná úprava podkladu dle pokynů výrobce. Nátěry se vždy aplikují na vyzrálý povrch. Hrany tvořeny přes lepicí pásku.</p> <p>Na stěny a stropy s přímým dopadem slunečního záření budou použity nanonátěry čistící okolní vzduch.</p>
PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Malba na sádkokartony	<p>Výmalby SDK konstrukcí budou prováděny disperzní barvou vápenného vzhledu, prodyšnou, omyvatelnou, otěruvzdornou, stálobarevnou a tónovanou (barva RAL dle výběru Objednatele). Malba bude provedena minimálně ve 2 vrstvách. Součástí nátěru je penetrace podkladu dle pokynů výrobce. Aplikace na připravený podklad tj. všechny sádkokartonové konstrukce (předěly, předstěny a podhledy) budou před realizací finálních vrstev povrchových úprav upraveny, spáry budou přetmeleny Uniflotem se síťovou páskou z plastických hmot a budou pečlivě přebroušeny. Pro aplikaci nátěru budou voleny takové nanášecí prostředky, aby nebyla viditelná struktura po nanášení – povrch bude zcela hladký.</p> <p>Na stěny a stropy s přímým dopadem slunečního záření budou použity nanonátěry čistící okolní vzduch.</p>
Uzavírací nátěry pohledových betonů	Veškeré pohledové betony (nebo betony bez další povrchové úpravy) budou jako finální vrstvou uzavřeny čirým matným hydrofobizačním bezbarvým nátěrem. Nátěr musí umožnit v prostoru garáží budoucí výmalbu neotíratelnou barvou (info systém apod.).
Hydroizolační nátěry jímek	ŽB konstrukce podlahových jímek bude opatřena ochranným netoxickým krystalizačním nátěrem, zajišťujícím nepropustnost betonu pro tlakovou vodu min. 0,8 MPa i pro průmyslové chemikálie. Konstrukce bude ošetřena včetně pracovních spár s aplikací bentonitového pásku a nátěru pracovní spáry.

### Nátěry ocelových prvků, žárové zinkování

Nátěry ocelových prvků	<p>Před nátěry bude konstrukce otryskána na stupeň Sa 2.5 (velmi důkladné otryskání) dle ČSN EN ISO 8501-1. Drsnost povrchu bude zkontrolována etalonem. Jednotlivé vrstvy nátěru budou barevně odlišeny. Nátěr na ocelové konstrukce bude otěruvzdorný, stejnobarevný a kvalita nátěru bude rovinná bez kapek či stékající barvy, s vysokou povrchovou tvrdostí a antikorozií ochranou. Povrch kovu bude před aplikací nátěru pečlivě odmaštěn, omyt a zbaven mechanických nečistot. Životnost nátěru bude dle ČSN EN ISO 12944 – 1 vysoká (stupeň H).</p> <p>Ocelové a zámečnické konstrukce zakryté:</p>
------------------------	---

	<p>Zakryté ocelové konstrukce budou provedeny tak, aby byla vždy zajištěna požadovaná antikorozi ochrana pro danou expozici. Nátěry budou provedeny dle technologického postupu výrobce, v předepsané skladbě vrstev. Veškeré související atesty budou doloženy. V případě poškození nátěru při stavbě bude vždy přetřen celý prvek min. jedním novým nátěrem.</p> <p>Ocelové a zámečnické konstrukce viditelné: Pozinkování a třívrstvý nátěrový systém 240 µm, (3 x 80 µm), např. základ epoxidový zinkofosfátový, epoxidový bariérový a vrchní akrylátový nebo polyuretanový – metalická matná barva sjednocovací nátěr po montáži.. Při nakládce, dopravě, vykládce, uložení konstrukcí na staveništi a montáži ocelové konstrukce je nutné vhodnou manipulací a prostředky minimalizovat poškození povrchu.</p>
Nátěry zámečnických výrobků	<p>Nátěr zámečnických výrobků bude ořezuvzdorný, stejnobarevný, stálý při působení UV záření a kvalita nátěru bude rovinná bez kapek či stékající barvy, s vysokou povrchovou tvrdostí a antikorozi ochranou. Zásadně se preferuje dodávka konstrukce v koncové povrchové úpravě, v případě nemožnosti budou konstrukce na stavbu dodány minimálně se základním nátěrem.</p>
Žárové zinkování	<p>Povrchová úprava ocelových konstrukcí označených jako pozinkované, budou upraveny pozinkováním tl. min. 350 g.m-2 (pro žárové zinkování platí EN ISO 1461) a ošetřené polomatkým nebo matným polyuretanovým lakem v barvě RAL nebo DB ve skladbě 1x základní nátěr, 2x vrchní nátěr v barevnosti dle určeného vzorníku, včetně metalických barev, upřesnění barvy a povrchové úpravy bude dle předložených vzorků.</p> <p>Povrchy, které se mají natírat, musejí být čisté a prosté cizích látek, narušující přilnavost (rez, tuk, olej, prach, nečistoty apod.). Jednoznačně se preferuje provedení nástřiku před nátěrem.</p> <p>Vnitřní zámečnické konstrukce, budou upraveny nástřikem (nátěrem), v níže uvedené skladbě:</p> <p>1x základní impregnační nátěr, 20 µm</p> <p>1x základní nástřik (nátěr) 80 µm</p> <p>2x vrchní nástřik (nátěr) pro vnitřní prostředí, 2x 50 µm</p>

## Keramické obklady

**Obecný text:**

- 12.1.5 Pro obklady bude použit materiál I. jakostní třídy.
- 12.1.6 Preferuje se rozměrový soulad stěn a velikosti obkladaček, aby řez obkladaček byl minimalizován. Řezané obkladačky budou mít hrany zabroušené s přesností neřezaného výrobku.
- 12.1.7 Obklady budou prováděny po osazení zárubní.
- 12.1.8 Veškeré obklady budou ukončeny systémovými vodorovnými nebo svislými hliníkovými lištami, dilatace konstrukcí budou rovněž řešeny pomocí systémových dilatačních lišt.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Obklad keramický	<p>Vysoce kvalitní kalibrovaný keramický obklad. Všechny pozitivní rohy provedeny pomocí systémových hliníkových lišt. Pro negativní rohy a kouty bude použito vytmelení silikonem. Výška obkladu do výšky podhledu. Spáry obkladů a podlah budou navazovat a budou shodné, v pohledovém rohu místnosti budou použity pouze celé (neřezané) obklady. Pro pokládku bude použito flexibilní lepidlo.</p> <p>V sociálních zařízeních budou provedeny obklady na všech stěnách ohrožených postříkáním vodou. Pokud nebude stěna obložena musí být proveden minimálně sokl výšky 100 mm.</p>

**13 Konstrukce podhledů**

- 13.1 Podhledy umístěné v pobytových zónách budou splňovat emise formaldehydu ve třídě E1 dle EN 13964:2004.

**Montované minerální podhledy****Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Kazetové desky	Bude použit standardní formát desek 600x600 mm či 600x1200 mm, povrchová úprava v barvě čistě bílé, s rovnými lištami. Ukončení minerálních podhledů u stěny bude provedeno bílým stínovým profilem, 2x zalomeným.

**Akustické podhledy****Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Zvukopohltivé akustické desky	$\alpha_w = 0,65$ $NRC = 0,65$ absorpce zvuku na středních a vysokých kmitočtech
Akustický stropní podhled	Bude použit formát desek 600x1200 mm s minimální absorbcí zvuku $\alpha_w = 0,85 / NRC = 0,85$
SDK podhled	Provedení dle standardů firmy RIGIPS - modré akustické systémy.

**Sádrokartonové podhledy**

- 13.1.1 Sádrokartonové podhledy budou zásadně prováděny jako systémové u určených dělicích konstrukcí i bezpečnostně certifikované. Obecně je lze rozdělit na podhledy s požadavky na zvukovou pohltivost, podhledy v rozsahu vstupních a dalších společných prostor) a na podhledy bez nároků na akustické řešení. Tuto vlastnost v případě vzduchové neprůzvučnosti přebírají vodorovné ŽB konstrukce, v případě kročejové neprůzvučnosti konstrukce podlah a nášlapné vrstvy. V případě příček budou tyto realizovány až ke konstrukci stropu tak, aby byla zajištěna požadovaná neprůzvučnost konstrukcí příčky.
- 13.1.2 Všechna napojení podhledů na svislé konstrukce budou tvořena obvodovou stínovou spárkou. Musí být dodržena absolutně stejná šířka stínové spáry.
- 13.1.3 Obložení ze sádrokartonových stavebních desek, spojení desek tupé, přelepit rounem a zatmelit do úplné roviny, povrch připraven k povrchové úpravě, po celé ploše zatmelený a zbrousený, včetně okrajů. Připevnění k vnitřní konstrukci rychlošrouby, hlavičky šroubů se rovněž zatmelí, povrch konstrukce musí být hladký a celistvý.
- 13.1.4 Povrch SDK konstrukcí bude proveden ve kvalitě Q4. Úhly hran nejsou přípustné.

**Odnímatelné stropní díly - revizní otvory**

- 13.1.5 Revizní otvory do mezistropního prostoru budou provedeny jako typová dvířka v sádrokartonovém provedení s hliníkovým skrytým rámečkem, včetně otevíracího mechanismu v požadovaném typu a odolnosti. Revizní otvory nad 0,5 x 0,5 m

budou vybaveny záchytným řetízkem pro zachycení dvířek a zabránění pádu při otevření.

### Návaznost na ostatní konstrukce

- 13.1.6 Rastrování podhledů a osazení veškerých elementů TZB bude odpovídat modulaci obvodového pláště nebo charakteru či frázování jednotlivých prostorů. Podhledové konstrukce musí být ukončeny před prováděním maleb a nátěrů, spáry budou systémově přetmeleny, budou osazeny veškeré ochranné rohové a ukončující profily a hrany budou pečlivě přebroušeny. Součástí montovaných podhledů bude provedení veškerých příprav - prostupy pro průchod vedení TZB a následně jejich začištění.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Strop bez podvěšeného podhledu	Jemnozrnná stěrka v podlažích s pobytem osob SO1 Kromě prostor se stropem z pohledového betonu SO2
SDK podhled	Kvalita dokončeného povrchu podhledu bude ve standardu kvality Q4 (třída jakosti 4) dle směrnice pro kvalitu povrchu SDK konstrukcí.

## 14 Klempířské konstrukce

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Oplechování horních hran atik, markýz, parapetů a ostatních konstrukcí	Klempířské konstrukce budou provedeny z titanzinku min. tloušťky 0,7 mm vč. uchycovacích prvků. Prostupy materiálem budou utěsněny dle katalogových detailů. Plechy budou mít přímé rovné hrany. Ohýbání plechů musí být prováděno pomocí strojních zařízení. Křivé a nerovnoměrné rozestupy a hrany jednotlivých prvků jsou nepřípustné. Konstrukce pro kotvení klempířských prvků musí být stabilní. Veškeré kotevní prvky musí splňovat kritéria a požadavky výrobce. Je-li to možné, budou použity systémové prvky výrobce. U dlouhých kapotáží a oplechování musí být provedeny dilatační spoje, jejichž umístění musí být odsouhlaseno Objednatelem. Horní část oplechování vodorovných hran bude provedeno vždy ve spádu nebo bude mít náběh, aby se na horní části vyloučilo setrvávání vody, která by mohla pronikat pod oplechování slabými místy nebo v plošných spojích.

--	--

## 15 Zámečnické konstrukce

**15.1** Viditelné prvky – konstrukce a jejich doplňky - budou ze shodného materiálu a shodně upraveného povrchu.

**15.2** Spojе konstrukcí budou řezány nakoso (45°).

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Ochranné prvky v garážích	Ve všech místech, především v prostoru garáží, kde hrozí nebezpečí nárazu na vedení všech technologických instalací, budou navrženy a provedeny ochranné prvky. Ochrana svislého potrubí bude provedena ve všech místech v PP (prostor garáží), kde vedení instalací zasahuje do pruhu 1500 mm nad úroveň čisté podlahy. Ochranné prvky jsou koncipovány jako ocelový uzavřený silnostěnný profil 50x5 mm nebo trubka 40/4, EN 10 219:97, svařen (trubka ohnuta) do tvaru „U“, kotven přes kotevní pásnice z plechu tl. 6 mm do železobetonových a cihelných stěn OK kotvami. Na ochranu jednoho potrubí budou použity 3 ks osazované ve výšce 0,5 m, 0,8 m a 1,2 m od úrovně čisté podlahy. Na přední straně ochranného prvku budou barvou vyznačeny žluto-černé výstražné pruhy. Prvek bude osazen tak, aby od vlastního vedení instalace byl minimálně 50 mm.
Poklopy jímek, revizních šachet a instalací	Mřížky čerpacích a havarijních jímek budou pororoštové, lemované L-profilů s nosným rámem z uzavřených profilů. V prostoru garáží je požadována pojízdnost osobních a malých nákladních automobilů s nosností 8 t. U velkých rozměrů budou poklopy rozděleny na dvě části, odnímatelnou a pevnou. V pevných částech nebo v rozích menších mřížek jsou osazovány ocelové trubky, které slouží jako průchod kanalizačního výtlačného potrubí z čerpadel v jímkách.
Lávky, žebříky, atd.	Veškeré lávky, žebříky, mezistropy, technologické podlahy, atd. budou provedeny strojně, na základě dílenské dokumentace, z ocelových žárově zinkovaných profilů. Kotvení do okolních konstrukcí bude pomocí ocelových (chemických) kotev. Ve společných prostorech budou tyto konstrukce opatřeny nátěrem v barvě RAL.

## 16 Dveře v interiéru

### Obecný text:

**16.1** Většina dveří bude bez prahů s podlahami přecházejícími plynule z jedné místnosti do druhé. Napojovací styk bude proveden jen tam, kde je různý povrch na každé straně dveří. Tento styk bude proveden systémovou ALU lištou umístěnou pod křídlem dveří v uzavřené poloze. Detaily a umístění podléhají odsouhlasení Objednatelům. Neprůzvučnost dveří do kanceláří je požadována  $R_w = 32$  dB, není-li určeno akustickou studií a příslušnými předpisy jinak. Neprůzvučnost dveří v seminárních místnostech je požadována  $R_w = 37$  dB. Dveře do technických místností v garážích a technickém zázemí Objektu budou plechové. Dveře do prostorů s mokřím či vlhkým prostředím budou voděodolné a s ochranou proti poškození. Protipožární dveře budou řešeny v jednotném designu s klasickými interiérovými dveřmi.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Ocelové dvevní křídlo	Konstrukci ocelového dvevního křídla tvoří dva ocelové korpusy vyliisované ze žárově pozinkovaného ocelového plechu o síle 0,6 mm, případně 1 mm. Stykovaní prvků bude neviditelné. Výplň dvevního křídla tvoří izolační ohnivzdorné desky, skladba dle požadované požární odolnosti. V místě zámku a závěsů jsou dveře zesíleny ocelovými výztuhami. Povrchová úprava dveří – 1x základ, 2x finál, matná metalická vysoce kvalitní barva stanovena Objednatelům dle RAL (včetně metalických barev), provedeno jako nástřik.
Dřevěné dvevní křídlo	Křídlo vnitřních dveří Povrch dveří – HPL compact
Zárubně	Zárubně vnitřních dveří budou ocelové. Povrchová úprava ocelových zárubní bude v barvě metalické matné, (např. Brillux) s příslušnými základními vrstvami dle předpisu výrobce (exponované prostory) či matný nátěr v odstínu RAL (pomocné prostory). Povrchová úprava hliníkových zárubní bude eloxováním a nástřik v barvě metalické matné dle RAL.  Do technických a bezpečnostních prostor budou použity zárubně kovové, tedy ocelové nebo hliníkové tak aby splňovaly technické požadavky a požadovanou bezpečnostní odolnost.
Kování	Kování ve vysoké kvalitě s povrchem z nelakované ušlechtilé oceli, štíty z ušlechtilé oceli, klika z ušlechtilé oceli. Kování dveří na komunikacích a hygienickém zařízení budou kategorie použití třídy 3 (vysoká frekvence

	používání) a životnosti třídy 7 (200 000 cyklů). Dveře WC kabin budou vybaveny WC zámkem s kličkou. Dveře na únikových cestách s panikovým kováním v kategorii použití třídy 3 a životnosti třídy 7, (nutno použít certifikované systémy zámku a panikové hrazdy), otvírač únikových dveří pro elektromagnetický systém - přídržné magnety, zamykání únikových dveří dle požárně bezpečnostního řešení. Nastavitelné dvevní panty. Plastové viditelné části či doplňky kování jsou vyloučeny. Celý soubor kování vč. zarážek, zavíračů, apod. bude v totožné povrchové úpravě a odstínu.
Zarážky dveří	Zarážka dveří z ušlechtilé oceli umístěná na stěně.
Zavírač dveří	Horní zavírač dveří s kluznou lištou - pro levé, pravé a kyvné dveře s nastavitelným zpožděním zavření a vyměnitelnou zásuvnou osou – u dvoukřídlých dveří bude vždy koordinátor zavírání. Ve výjimečných případech podlahový zavírač s plynule nastavitelným zpožděním zavření, zpomalením zavírání a tlumením otevírání, s hydraulickým zajištěním. Zavíračem budou vybaveny všechny dveře do předsínek WC a šaten a dále dveře dle požárně bezpečnostního řešení.
Mřížky	Integrované do výplní otvorů (dveří) v rámci dodávky dveří budou horizontálního členění, dostatečné velikosti pro požadovanou výměnu vzduchu umístěné ve spodní části křídla. Materiál mřížek broušený nerez. Mřížky pro výměnu vzduchu mohou být osazeny pouze tam, kde je výměna vzduchu předepsána. Výjimkou jsou dveře v hygienických zařízeních, které oddělují prostory, mezi nimiž je uvažována výměna vzduchu, tyto dveře budou podříznuty a spára mezi podlahou a dveřním křídlem bude činit obvyklých cca 10mm.
Systém generálního a hlavního klíče (SGHK)	Systém SGHK v bezpečnostní třídě odolnosti proti vloupání alespoň EN 1627 RC 3. Součástí dodávky bude kompatibilní program pro správu klíčového hospodářství.

## 17 Truhlářské a tesařské konstrukce a výrobky

### Obecný text:

**17.1** Stavební dříví bude v nejlepší dostupné jakosti s ohledem na konkrétní účel použití.

**17.2** Dřevo pro tesařské konstrukce bude vysušené, bez strukturálních kazů, rovné a s certifikátem kvality pro daný účel. Konstrukční dřevo bude dodáno ošetřené proti houbám a hmyzu. Požaduje se certifikát o impregnaci a 10 let záruka. Žádné použití



dřevo nesmí vykazovat známky poškození dřevokazným hmyzem a dřevokaznými houbami.

**17.3** Řezivo, prkna a dřevěné výrobky použité vně musí být certifikovány pro venkovní užití.

**17.4** Všechno dřevo a dřevěné výrobky budou vykazovat méně než 20 % vlhkosti.

**17.5** Všechny dřevěné prvky budou zcela odizolovány od zdiva, cihel, betonu a ostatních možných zdrojů vlhkosti pomocí systémové parotěsné zábrany.

**17.6** Prefabrikované dřevěné výrobky určené k natírání budou dodány opatřené vhodným základem nebo impregnací.

**17.7** Pohledové dřevo bude při dopravě a manipulaci chráněno proti poškození pohledové strany.

**17.8** Pohledové dřevo bude chráněno proti poškození a znečištění od omítky nebo malby.

**17.9** Povrchová úprava desek a hranolů bude vždy provedena oboustranně, včetně všech hran, profilací, atd. Veškeré dřevo a výrobky ze dřeva budou dodány s certifikátem FSC CoC.

**17.10** Nastavování, vkládání a nadbytečné spoje jsou vyloučeny.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Obklady stěn a stropů	<p>Veškeré spoje budou provedeny systémově pomocí pohledově skrytých spojů. Při provádění obkladu z více dílců bude kladen vysoký důraz na návaznost spár mezi jednotlivými dílci, stejně jako na jednotnou (minimální) šířku spár. Nosná konstrukce obkladu musí umožňovat aretaci obkladu ve všech směrech, a to po celou dobu životnosti obkladu.</p> <p>Veškeré obklady stěn a stropů musí být demontovatelné. V místech s požadavkem na údržbu konstrukcí a technologií bude obklad stěn a stropů opatřen revizními dvířky ve stejném designu a provedení jako okolní obklad.</p> <p>Dveře umístěné v obkladech stěn budou do obkladu plně integrovány tak, aby s obkladem tvořili jednu souvislou plochu. Spáry mezi dveřmi a obkladem budou šířky maximálně 5 mm. Dveře v obkladu budou v provedení se skrytými závěsy. Výška dílců obkladu bude (není-li specifikováno jinak) na celou světlou výšku místnosti.</p> <p>Spárořez obkladu bude předmětem vzorkování.</p>

## 18 Čistící zóny

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Čistící zóny	<p><b>Zóna I – pro hrubé nečistoty</b></p> <p>Rohož s kazetami s kartáčovou vložkou ze zesílených hliníkových profilů spojených ocelovými lanky. Nedílnou součástí je i veškeré systémové příslušenství, jako zabudovatelný nerezový rám, nerezová krycí lišta, nerezová vana pro zachycování nečistot, podpůrné konstrukce, odvodnění atd.</p> <p><b>Zóna II – pro jemné nečistoty</b></p> <p>Rohož s kazetami s kobercovou a gumovou vložkou ze zesílených hliníkových profilů spojených ocelovými lanky. Nedílnou součástí je i veškeré systémové příslušenství, jako zabudovatelný nerezový rám, nerezová krycí lišta, nerezová vana pro zachycování nečistot, podpůrné konstrukce, atd.</p> <p><b>Zóna III – odstranění vlhkých nečistot</b></p> <p>Čistící koberec ze strojově vsívaného veluru, včetně systémového okraje a náběhové hrany, nosné vrstvy, systémového fixačního suchého zipu, pokládky atd.</p> <p>Min. rozměry jednotlivých čisticích zón (v exteriéru i interiéru) jsou dány celou šířkou vstupních dveří + 500 mm na každou stranu a délkou minimálně 1800 mm pro tří zónový čisticí systém hlavních vstupů, délka zón dvou zónového čisticího systému může být na základě dohody s Objednatelům snížena. Čistící zóny budou provedeny včetně zaoblení, pravoúhlých i zaoblených přířezů, výřezů, všech druhů geometrických tvarů, atd.</p> <p>Interiérové zóny budou sdruženy do jednoho rámu. Rámy interiérových zón budou umístěny do rastru spárořezu kamenné, resp. keramické dlažby, venkovní čisticí rohože budou osazeny do chodníkové dlažby.</p> <p>Jsou povolena pouze systémová řešení, tedy kompletní výrobky eventuálně řady.</p> <p>Lože exteriérové zapuštěné rohože je nutné odvodnit.</p>

## 19 Informační systém

### Obecný text:

- 19.1** Informační systém bude navržen grafikem jako graficky jednotný soubor.
- 19.2** Informační systém j bude provedena jako 4 úroňový – vstupní lobby, patrová (výťahová) lobby, společné prostory, celky a zóny (sociální zařízení, kuchyňky, garáže) a každé jednotlivé dveře.
- 19.3** Informační značení Objektu bude provedeno formou piktogramů na kovových cedulkách, kovových (např. ALU plech) číslic označujících podlaží, umístovaných na prosklených stěnách v prostorách před výtahy, a informačním světelným panelem ve vstupní hale Objektu v 1.NP. V suterénu pak piktogramy a čísla provedenými nástřikem na stěnách v kontrastních barvách tak, aby nemohlo dojít k záměně s dopravním značením. Na dveřích budou použity folie s vyřezávanou grafikou a očíslováním každých dveří v jednotném systému.

**Značení technologických provozů a zařízení bude prováděno ve smyslu předpisů v rámci dodávek těchto technologií, bude navržen grafikem a bude obsahovat:**

- 19.3.1** Všechna zařízení (vyjma zařizovacích předmětů ZI, svítidel a jejich vypínačů a interiérových zásuvek) stejně jako požární prostupy musí být na místě osazení opatřeny UHF RFID Class-2 Gen-2 štítkem v trvanlivém systémovém provedení, jenž ponese jedinečné označení zařízení či prostupu a funkčního celku, k němuž přísluší. Tato povinnost platí i v prostoru zdvojené podlahy.
- 19.3.2** Všechna zasklení budou na distančním rámečku označena parametry: U, g, Tau.
- 19.3.3** Všechna potrubí musí být na místě (tj. alespoň jednou v každé místnosti), minimálně však po 5 m, opatřena viditelným označením v trvanlivém systémovém provedení, jenž ponese barevnou specifikaci média, směr proudění a označení funkčního celku (okruhu), k němuž přísluší. V koridorech pak budou označení instalována také po 5 metrech. Systém označení bude předem předložen Zhotovitelem Objednateli ke schválení.
- 19.3.4** Všechny vzduchotechnické rozvody musí být po celé trase od VZT jednotky až po koncové prvky označeny tak, aby bylo jednoznačně zřejmé, o jaké zařízení (včetně označení odvod, přívod, čerstvý vzduch, výfuk) a směr proudění se jedná. Označení musí být provedeno i v podhledech a šachtách, alespoň jednou v každé místnosti, minimálně však po 5 m. V koridorech pak budou označení instalována také po 5 metrech.
- 19.3.5** Všechny kabely musí být v rozvodně (v rozvaděči) a na druhém konci u technologie opatřeny viditelným označením v trvanlivém systémovém provedení, ponese

specifikaci účelu a označení funkčního celku, k němuž přísluší. V koridorech pak budou kabely označeny každých 5 metrů. Systém označení bude předem předložen Zhotovitelem Objednateli ke schválení.

- 19.3.6 Ve všech strojvnách budou viditelně umístěna schémata zařízení v trvanlivém provedení.
- 19.3.7 Značení únikových cest a východů a další povinná značení se budou řídit Nařízením vlády 11/2002 Sb..
- 19.3.8 Na deskách zdvojené podlahy pod kobercem , pod kterými jsou důležité prvky technologií, bude provedeno trvalé označení grafickou značkou (UHF RFID Class-2 Gen-2) dle níže uvedených příkladů a bude doplněno číslem pro lepší orientaci:



uzávěr - voda, TUV, cirkulace



uzávěr - topení



uzávěr - chlazení



uzávěr - plyn



kanalizace



Regulační/protipožární  
vzduchotechnika

klapka



vypínač elektro



propojovací elektrokrabice silnoproud

propojovací  
BMS/BMS

elektrokrabice

Vstupně/ výstupní prvek EPS, čidlo  
EPS

Kanálová jednotka FCU



ventilátor

**19.4** Zhotovitel zajistí správné označení veškerých revizních dvířek a vstupů, v souladu se skutečným provedením tras instalací.

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Informační systém	AL podklad, elox

## 20 Protipožární opatření

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Protipožární sklo	Vrstvené sklo odolné proti požáru. Atest na požární zkoušky provedené dle ČSN EN 1364-1 a ČSN EN 1634-1,
Protipožární obklady	Desky z minerálních vláken pro požární ochranu stavebních ocelových nosných konstrukcí ve smyslu ČSN P ENV 13381-4.
Protipožární dvířka u revizních otvorů	Požární odolnost dvířek je EI45 (a <-> b). Na křídle dvířek je nalepeno vysoce kvalitní protipožární těsnění.
Protipožární ucpávky	U protipožárních ucpávek bude použit výhradně jeden dodavatel na všechna utěsnění. Při realizaci ucpávek bude nátěr přesně vymezen (např. pomocí malířské pásky). Ucpávky budou řádně označeny typovým štítkem s číslem prostupu. Všechny ucpávky budou přístupné pro budoucí revize. Na trasách, kde lze předpokládat dodatečnou instalaci kabelů bude použit Protipožární rukáv např. CFS-SL M Hilti. Protipožárně budou utěsněny veškeré prostupy skrze protipožární stěny (pro vyloučení pochybností výslovně je uvedeno, že neplatí možnosti uvedené v ČSN 730810 pro stavební dotěsnění prostupů – veškeré prostupy budou utěsněny systémovým řešením).
Protipožární řešení vzduchovodů	Pro zajištění co největší vzduchotěsnosti potrubí se do těsnění příruby vloží do protipožárního silikonu nehořlavá izolační šňůra. Vzdálenost stahovacích šroubů u přírub kruhových VZT potrubí bude zhruba 150 mm. Příruby obdélníkových VZT potrubí bude nutné navíc pevně stáhnout stahovacími svorkami. Čtyřhranné vzduchotechnické potrubí bude zavěšeno na nosné profilované systémové lišty (ocelové U profily), které jsou vynášeny závitovými tyčemi. Kruhové potrubí se zavěšuje objímkami. Závěsné tyče musí mít dostatečný průřez, a to takový, aby maximální tahové napětí v tyči při plném zatížení (součet zatížení potrubí, technického vybavení a izolace) nepřesáhlo normovou hodnotu 9 N/mm <sup>2</sup> pro požární odolnost do 60 minut a 6 N/mm <sup>2</sup> v době od 60. do 120. minuty od počátku ohřívání. Výpočet nosnosti závěsných tyčí, resp. závěsných systémů musí být proveden statikem. Matka na závěsné tyči musí být vybavena podložkou. VZT potrubí musí být vždy zavěšeno na kvalitních nosných profilovaných systémových lištách a kvalitních závitových tyčích, které jsou certifikovány požární zkušebnou pro tuto aplikaci. Závěsnou tyč není povoleno umísťovat do posledního otvoru v závěsné liště. Do betonové či ŽB stopní konstrukce se závěsné tyče kotví ocelovými hmoždinkami. Nejvyšší dovolená tahová síla na hmoždinku je 500 N. Ukotvení hmoždinky musí být minimálně 60 mm.



## **TECHNOLOGIE BUDOVY**

### **21 Obecné**

- 21.1** Součástí díla budou veškerá napojení na stávající stavební nebo technologické části objektů a zajištění jejich plné a trvalé funkčnosti, včetně provedení příslušných zkoušek.
- 21.2** Všechny armatury budou zahrnovat rozebíratelná šroubení a předepsané těsnící materiály.
- 21.3** Potrubí budou izolována minerální vlnou nebo izolačními trubicemi na bázi pěnového PE či (ve strojovnách) syntetického kaučuku. Všechny spoje izolací budou lepeny. Povrchová úprava izolací:
- izolace z minerální vlny - kaširovaná hliníková folie vyztužená mřížkou ze skleněných vláken, izolace bude připevněna hliníkovou samolepící ADL páskou
  - umělohmotné izolace bez povrchové úpravy, spoje budou přelepeny páskou
- 21.4** Armatury budou izolovány shodným materiálem jako potrubní systém, v případě použití izolace z minerální vlny bude použit snímatelný kryt z hliníkového plechu, upevněný pomocí rychloupínacích pásek. Spojovací materiál pro rozebíratelné spoje pro potrubí chladu musí mít antikorozi povrchovou úpravu, ochrana spojovacích prvku nátěrem není povolena
- 21.5** Závěsný systém bude vždy proveden v systémovém provedení, pro potrubí, vč. instalační objímky se dvěma šrouby v patentovaném západkovém mechanismu s upínacími maticemi a izolačního profilu, závitových tyčí, ocelových hmoždinek do betonového stropu a vrtání děr.
- 21.6** Nátěry potrubí budou provedeny i v částech krytých izolací a pod objímkami.
- 21.7** Certifikovaný systém požárního prostupu ocelových potrubí skrz požární stěnu bude svými požárními vlastnostmi odpovídat požadavkům na požadovaný požární předěl. Požární prostupy budou v maximální možné míře sdružovány za účelem minimalizace počtu požárních ucpávek.

### **22 Silnoproud**

#### **Část VN – napojení na zdroje**

##### **Obecný text:**



- 22.1.1 Vybavení bude navrženo s dlouhodobou provozní spolehlivostí, bezpečnou obsluhou a malými rozměry. Doprava všech zařízení bude zajištěna z vnějšího prostoru, tato dopravní cesta včetně stropních prostupů musí zůstat funkční po celou předpokládanou životnost stavby a musí být dimenzována (rozměry, zatížení) na transport zařízení bez nutnosti dočasných konstrukcí. Uložení transformátorů a vybavení trafostanice bude provedeno tak, aby se do okolních prostor nepřenášel hluk ani vibrace. Přívodní kabeláž bude provedena bez spojování v jednom kuse kabelu.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Vybavení trafostanice	<p>Vybavení trafostanice a části VN bude plně v souladu s aktuálními podmínkami poskytovatele připojení v době realizace. Indikátor zkratového proudu vč. propojovací kabeláže.</p> <p>Transformátor suchý, komplet vč. vybav. přístroj TS01+PTC termistory s tepl.ochr.na každou fázi. Transformátor bude určen do vnitřního prostředí</p> <p>Transformátory budou mít oddělené stanoviště. Kondenzátor pro kompenzaci chodu naprázdno. Univerzální skříň měření vč. propojovací kabeláže. Elektroměrový rozvaděč bude vybaven snímáním stavů a okamžité zátěže vnitřního prostředí (monitoring ¼ hod. maxima) s předáváním do MaR/BMS.</p>

#### Část NN

##### Obsah textu:

- 22.1.2 Napěťová soustava: 3+NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S (rozděleno v hlavním rozvaděči)
- 22.1.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem:
- 22.1.4 Proveďte se ochrana ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v platném znění.
- 22.1.5 Základní ochrana před přímým dotykem: Izolací, kryty dle čl. 410
- 22.1.6 Ochranné opatření: automatickým odpojením od zdroje s ochranou při poruše ochranným pospojováním a automatickým odpojením dle čl. 411. (ochrana normální dle čl. NA.3.1)
- 22.1.7 Kde je určeno, uplatní se ochrana proudovým chráničem 30mA dle čl. 411 normy
- 22.1.8 Doplnková ochrana:

- proudovým chrániči dle čl. 411.3.3 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)
- doplňující ochranné pospojování dle čl. 415.2 normy (doplněná dle čl. NA.3.1)

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Rozvaděče	Skříňové budou v krytí IP40/20 a vyšším, plechová skříň dostatečně tuhá, dveře se zámkem.
Jistící prvky	Pojistky dle jmenovitého proudu pouze pro VN a pomocné obvody,  Jističe – dle jmenovitého proudu, výsuvné, výbava pro dálkové ovládání, signalizace.  Výrobky zásadně shodné pro celou budovu.
Přípojnícový rozvod	Soustava 3+N+PE, krytí IP40, kompletní sortiment připojení a násuvných dílů.
Rozvody	Kabely vedeny v chráničkách v konstrukcích, v podlaze v kabelových roštech nebo žlabech (drátěné žlaby). Na stěnách a stropěch technických prostor kabelové žebříky. Kotvení kabelů po celé trase systémovými prvky. Jednotlivé kabely budou identifikovatelné/označené.  Trasy budou navrženy tak, aby po dokončení montáže byl zaručen přístup v případě opravy nebo dodatečné montáže. Trasy budou provedeny dle platných norem s ohledem na požární předpisy a normy.
Ovládání osvětlení	Řízení osvětlení a další systémy inteligentní budovy budou navrženy jako sběrníkové s topologií dle tvaru budovy přes centrální řídicí systém (ve spojení s žaluziemi a BMS), nebo integrovaným light/movement senzorem a komunikačním modulem pro komunikaci s okolními lampami (osvětlení místa pracovního úkolu a okolí). Vazba na MaR/BMS přes protokol odpovídající rozsahu instalace. Umělé osvětlení v atriu bude v nočních hodinách automaticky utlumeno o alespoň 50% intenzity. Systém osvětlení pracovišť (stojací lampy) musí být schopen zajistit kompletní rozsvícení pro případy úklidu, bezpečnostní kontroly a údržby.
Kabely	Přednostně budou použity podle normy kabely s jádrem Al. S měděným jádrem budou použity kabely s průřezem pod 35 mm <sup>2</sup> a s funkčností při požáru.
Zásuvky, vypínače	Bude proveden běžný rozvod pro úklidové zásuvky 230 V cca po cca 10 m nebo u vstupu do místnosti pod vypínačem výšky 0,2 m od podlahy. Obvody úklidových zásuvek mohou být vyvedeny z patrových rozvaděčů nebo napojeny na místně příslušný nezálohovaný busbar a umístěny podle potřeby a možností

	<p>interiérového řešení. Úklidové zásuvky osazené v podlaze budou ukončeny podlahovou krabicí s víčkem se zásuvkou 1*230V. V odůvodněných případech (prostory mimo openspace) stěnovou zásuvkou 230V. Každý koncový prvek bude řádně označen číslem okruhu a z jakého rozvaděče je napojen. U dvojzásuvek s umístěním zásuvek nad sebou budou použity zásuvky výhradně s horní zásuvkou s natočením 45°. Pokud budou požadovány zálohované okruhy zásuvek, bude použito barevně odlišených (červených) nezáměnných zásuvek (2P+T). Ke každé nezáměnné zásuvce bude dodán odlišující nástavec na vidlice. V případě instalace více zásuvek (silnoproudých, slaboproudých) či vypínačů vedle sebe budou tyto prvky sdružovány do společných rámečků.</p> <p>Všechny silnoproudé zásuvky v prostoru kuchyní a připraven budou zapuštěné do obkladů nebo protinárazových zábran, aby nedocházelo k jejich poškození.</p>
Osvětlení,	<p>Osvětlení vysoký standard – svítidla s technologií LED nebo zářivkami Energy Saver T5, vysoká účinnost a dlouhá životnost, stínítka s omezením rušivých jasů (UGR) a hladiny osvětleností a rovnoměrností dle ČSN EN 12464-1. Ra (CRI) svítidel minimálně 80 nebo dle požadavků ČSN.</p> <p>Příkony svítidel budou přizpůsobeny požadavkům podle jednotlivých prostorů (<math>W/m^2</math>). V kancelářských prostorách bude příkon svítidel nižší než <math>10 W/m^2</math>.</p> <p>Pro osvětlení pracovních míst bude využito „stojanových“ svítidel s technologií LED nebo zářivkami Energy Saver T5 – jedna lampa pro dvě pracoviště. Svítidla budou stmívatelná a to buď přes centrální řídicí systém (ve spojení s žaluziemi a BMS), nebo integrovaným light/movement senzorem a komunikačním modulem pro komunikaci s okolními lampami (osvětlení místa pracovního úkolu a okolí). Svítidlo bude ovládatelné pro každé pracoviště zvlášť dle potřeby uživatele. Samostatné ovládání a stmívání přímé a nepřímé složky.</p> <p>Pro osvětlení jednacích a tréninkových místností budou použita podvěšená svítidla s přímou a nepřímou složkou světla s technologií LED nebo Energy Saver T5, stmívatelná buď AV systémem nebo tlačítkem.</p> <p>Pro osvětlení komunikačních prostorů bude použito podle typu stropu buď svítidlo přisazené, vestavné do podhledu nebo zavěšené, vždy s technologií LED. Některá z těchto svítidel budou připojena na zálohované napájení systému nouzového osvětlení.</p> <p>Pro osvětlení sociálních zařízení budou použita vestavná svítidla s technologií LED a spínáním přes presenční sensory.</p>

	<p>V technických prostorách s malou frekvencí návštěvnosti (strojovny, rozvodny) budou použita svítidla přisazená nebo zavěšená se zářivkami Energy Saver T5 a příslušným IP podle protokolu o určení vnějších vlivů.</p> <p>V Datových místnostech a parkingu budou použita svítidla přisazená nebo zavěšená s technologií LED a příslušným IP podle protokolu o určení vnějších vlivů.</p> <p>Vstupní hala, jídelna v prostorách s běžnou světloú výškou bude osvětlena svítidly s zářivkami Energy Saver T5 nebo s technologií LED, v atriích a jiných vysokých prostorách bude osvětlení atypické.</p> <p>Veškeré hlavní osvětlení bude, v nočních hodinách v době bez přítomnosti osob v dané zóně, automaticky zhasnuto. Toto bude zajištěno pomocí detektorů pohybu osob nebo kartového/rezervačního systému vstupu, a současně časovým programem z MaR.</p>
Nouzové osvětlení	<p>Nouzové osvětlení bude řešeno především z pohledu funkčnosti a spolehlivosti podle ČSN EN 18 38. Monitoring nouzového osvětlení bude navržen podle požadavku ČSN EN 50 172. Systém nouzového osvětlení bude řešen pomocí Centrálního bateriového systému nebo UPS s okruhovým adresným monitoringem a komunikací po napájecích kabelech bez další instalace datových kabelů. Baterie budou s životností min. 10 let. Veškerá nouzová svítidla budou osazena LED zdroji.</p> <p>Pro osvětlení únikových cest bude využito svítidel standardního osvětlení, která budou připojena a napájena ze systému nouzového osvětlení. Tato svítidla budou svítit v režimu stálého svícení a budou zajišťovat osvětlení únikových cest podle požadavků ČSN EN 1838. V případě potřeby budou doplněna nouzovými LED svítidly s optikami ANTIPANIC a CORRIDOR.</p> <p>Pro označení směrů úniku bude použito piktogramových svítidel s technologií LED s maximálním příkonem 5W/ks napájených ze systému nouzového osvětlení (nástěnná, stropní, vestavná, zavěšená).</p>
Venkovní osvětlení	<p>Ve venkovních prostorech areálu bude navržené venkovní osvětlení, které respektuje dopravní a komunikační řešení v areálu. Venkovní osvětlení bude napojeno z vlastního rozvaděče. Rozvody venkovního osvětlení budou provedené tak, aby bylo možné ovládat vždy příslušnou část osvětlení pro určitý prostor komunikací a chodníků. Ovládání bude řešeno pomocí MaR/BMS s návazností na soumrakový spínač umístěný na fasádě Objektu a časový harmonogram Objektu s možností ručního sepnutí/vypnutí z MaR/BMS. Zdroje budou úsporné (LED). Podružné měření spotřeb. Osvětlení bude požadované plnit limity, zároveň však nutno splnit požadavky na úroveň osvětlení veřejných prostor.</p>

Veřejné osvětlení	Specifikace dle projednání a výpočtu ELTODO – správce.
Náhradní zdroj, diesel agregát	<p><b>Základní parametry náhradního zdroje jsou následující:</b></p> <p>Regulace otáček motoru – elektronická digitální.</p> <p>Regulace napětí AVR - elektronická.</p> <p>Automatický termostatem regulovaný předehřev.</p> <p>Automatický elektronický dobíječ baterií.</p> <p>Nádrž na palivo DA bude navržena s kapacitou 8 hod. provozu pod plnou zátěží.</p> <p>Sledování funkcí v pohotovostním a pracovním režimu diesel agregátu bude sledováno systémem MaR/BMS.</p> <p>Vstřícné fázování se sítí s možností testu provozu dieselů</p> <p><b>Požadavky na kontrolér systému jsou následující:</b></p> <p>Digitální kontrolér s automatickou detekcí sítě.</p> <p>Automatický dálkový start stroje.</p> <p>Výstup pro přímé automatické ovládání rozváděče ATS. ATS se synchronizací při startu i při odepnutí stroje.</p> <p>1 x komunikační rozhraní – RS 485 – ModBus RTU</p> <p>1 x komunikační rozhraní - Ethernet TCP-IP (komunikace SNMP trap v1,v3)</p> <p>Napojení do monitoringu MaR/BMS přes komunikaci TCP-IP, /Mod bus-RTU</p> <p>DA musí umožňovat podružné připojení náhradního zdroje na fasádě v místě, které bude umožňovat snadné přistavení a stabilizaci DA a nekomplikované doplňování paliva.</p> <p>Monitoring úniku paliva do mezipláště s přenosem informace do MaR/BMS.</p> <p>Tlumič na výfuku min. 30 dB.</p> <p>Proti explozivní pojistka na odvětrání nádrže.</p> <p>Protihluková kapotáž.</p>
UPS	Minimální rozměr vstupního otvoru do místnosti UPS s ohledem na stěhování a nosnost podlah. UPS musí být opatřeny nejméně 10 minutovou kapacitou akumulátoru pro umožnění řádného vypnutí zařízení v případě výpadku

	<p>generátoru. UPS bude projektována na 80-85% jmenovitého instalovaného výkonu s 30% prostorovou rezervou.</p> <p>UPS se skládá z modulu UPS, záložní baterie, interního statického bypassu a musí být vybavena vstupním filtrem vyšších harmonických frekvencí.</p> <p>Baterie musí být samozhášecí. Automatické testování baterií. Test baterie musí být schopen detekovat následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) porušené baterie;</li> <li>b) zkrat baterie;</li> <li>c) kapacita baterie méně než 80% plné kapacity.</li> </ul> <p>UPS zahrnuje všechny nástroje a ovládací prvky pro správnou činnost systému. UPS musí mít odpovídající akustický / vizuální alarm, aby upozornil provozovatele na potenciální problém. Indikátory na ovládacím panelu jsou zejména nikoliv však výlučně:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) NORMAL: zobrazuje, že normální napájení je k dispozici;</li> <li>b) BYPASS: zobrazuje, že zatížení přepojeno na bypass (elektronický i mechanický);</li> <li>c) BATERIE: zobrazuje, že normální napájení selhalo a baterie převzaly zátěž.</li> <li>d) ALARM: zobrazuje, že UPS zjistil poruchu.</li> <li>e) UDÁLOSTI: zobrazí seznam aktivních systémových událostí a historických systémových událostí.</li> <li>f) OVLÁDÁNÍ: skrze ovládací obrazovku povolit výběr provozního režimu, normální, bypass...</li> <li>g) RETURN: potvrzení volby nebo návrat na předchozí obrazovku.</li> </ul> <p>Alarmy musí být rovněž předány do MaR/BMS.</p> <p>Komunikační rozhraní TCP/IP – umožnění dálkového monitoringu a ovládání.</p> <p>Záruka baterií min. 10 let.</p>
Ochrana před bleskem a uzemnění	<p>Klasický FeZn 30/4 v základech objektů, svody s maximálním využitím provažované armovací výztuže. Aktivní hromosvod se nepředpokládá.</p>

## 23 Slaboproud

### Obecný text:

**23.1** Slaboproudé rozvody budou rozděleny na požárně bezpečnostní a ostatní. Požárně-bezpečnostní budou vedeny výhradně ve vlastních trasách.

**23.1.1** Propojení Budovy a Objektu bude realizováno chráničkami ve dvou samostatných trasách, maximálně možné vzdálených. Minimální vzdálenost tras je 50 m. Přístup do Budovy a Objektu ze dvou odlišných směrů. Propojení Budovy a Objektu bude realizováno chráničkami ve dvou samostatných trasách, v dostatečné vzdálenosti. Minimální vzdálenost tras je 50 m. Přístup do Budovy a Objektu bude ze dvou odlišných směrů.

### EPS

**23.1.2** Systém s automatickými a tlačítkovými hlásiči, plně adresný, propojený se systémem Budovy, avšak s vlastní ústřednou. Prvky zapojeny na kruhové smyčce. Instalace EPS v celém Objektu (včetně instalačních šachet, zdvojených podlah – bude řešeno umístěním lineárních kabelů, stropů). V podzemních parkovištích budou instalovány lineárně teplotní hlásiče.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Ústředna	V případě více ústředen budou ústředny vzájemně propojeny prostřednictvím sítě ústředen (kruhovým vedením). Z kterékoliv ústředny bude možné ovládat celý systém EPS. Modulární (rozšiřitelnost přídatnými kartami), mikroprocesorem řízená ústředna instalovaná v Objektu musí být představitelem poslední generace požárních ústředen. Mikroprocesorový řídicí systém musí zaručovat neustálou výměnu informací mezi vlastní ústřednou a periferiemi a udávat stav jednotlivých adresovatelných hlásičů, jako je porucha, poplach, klid, přerušení nebo zkrat. Funkční bloky ústředny musí být vzhledem k Objektu duplicitně zálohované, tj. při poruše či výpadku dojde k automatickému přepnutí na identický záložní okruh bez ovlivnění funkce systému. Hlásiče a další komponenty se musí programovat přímo z ústředny (účastnické texty, časy zpoždění, hladiny citlivosti). Jednotlivým vstupům a výstupům musí být možné přiřadit libovolné časové a logické závislosti požadované při ovládaní návazných systémů. Systém bude zapojený do počítačové grafické nadstavby. Součástí dodávky nadstavby budou licence.

	<p>PC grafická nadstavba bude celý bezpečnostní systém zastřešovat a umožňovat dohled, vč. oboustranné komunikace na vybrané technologie, zobrazování dispozic a s vyznačením místa poplachu. Ústředna bude mít možnost nastavení na dvojstupňovou signalizaci vyhlášení poplachu (volně nastavitelné a programovatelné časy t1 a t2 + režim DEN / NOC). Přepínání do režimu NOC je automatické v dopředu naprogramovatelném čase se závislostí na dni v týdnu anebo jiném nadefinovaném datu. Obsluha má mimo toho možnost přepnout ústřednu do režimu NOC kdykoliv manuálně. Přístup k ovládání funkcí systému se musí dát rozdělit do několika bezpečnostních úrovní vázaných na polohu ovládacího klíče anebo zadání číselného kódu.</p> <p>Součástí ústředny bude příslušný software vč. jeho naprogramování a uvedení do chodu systému a návazných zařízení.</p> <p>Pro připojení požárních hlásičů a jiných komponentů k požární ústředně budou využité kruhové požární linky.</p> <p>Přes reléové kontakty, které jsou součástí reléových a vstupných / výstupných jednotek budou spouštěné a zpětně signalizované navazující zařízení a systémy.</p> <p>Ústřednu EPS umístit do bezpečnostního velínu.</p>
Hlásiče	<p>Patice hlásičů jsou univerzální pro daný systém, musí umožňovat případnou výměnu jiného typu hlásiče. Hlásiče jsou společně instalovány na hlásičových linkách a jsou sdružovány do hlásičových skupin. Systém bude na detekci prvotního výskytu pevných částic dýmu využívat automatické požární hlásiče ve vhodné kombinaci s tlačítkovými hlásiči. Automatické hlásiče požáru budou osazené ve vodorovné poloze v nejvyšším bodě dané místnosti. Musí být zajištěn plný přístup ke hlásičům. V případě hlásičů nad rovinou podhledu, výtahových šachtách apod. bude použita optická paralelní signalizace. Tlačítkové hlásiče budou rozmístěny na chodbách, únikových cestách a schodištích a budou umístěné na viditelném místě ve výšce 120 cm (spodní hrana). Tlačítkové hlásiče budou mít možnost kontroly – zkoušky zkušebním klíčkem. V trafostanici a nepřístupných prostorách bude použit nasávací detekční systém. Dle charakteru prostor budou použity hlásiče optické, termodiferenciální, termomaximální, O2T. Aktivovaný hlásič bude mít mimo jiné optickou signalizaci, hlásiče skryté za konstrukcemi budou mít paralelní optickou signalizaci umístěnou na viditelném místě. Hlásiče na podhledu budou namontovány pomocí montážních adaptérů pro hlásiče na podhled. Ve vybraných prostorech budou instalovány multifunkční hlásiče (detekční a alarmová funkce).</p>
Sirény, koplery	<p>Sirény a vstupně výstupní jednotky budou napojeny na samostatné kruhové linky. Linky budou provedeny s požární odolností – zajištěnou funkční integritou dle požadavku PBRŠ a norem – min. 30 minut. Všechny kabely</p>



	vstupující a vystupující z vstupně výstupní jednotky budou řádně popsány dle svého účelu (napojení navazujícího zařízení). Ve strojvnách či prostorech se zdrojem hluku budou sirény doplněny optickým majákem.
Kabely	Rozvod hlásicích linek bude proveden systémovým kabelem v bezhalogenovém provedení vyhovujícím snížené hořlavosti dle ČSN EN 60332-3-22 a reakci na oheň B2ca-s1-d0 a vyhovujícím ČSN IEC 60331 (kabely vedené pod omítkou nebo uzavřené v konstrukcích s požární odolností 30 minut). Vnitřní ústředny EPS budou propojeny kruhovým metalickým vedením, které bude tvořeno dvěma samostatnými kabelem. Systém bude chráněn proti přepětí. Kabely budou vedeny v samostatné trase. Propojení ústředí EPS SHQ a bude realizované dvěma optickými propoji.
Napájení	<p>Silové napájení ústředny EPS musí být ze samostatně jištěného vývodu hlavního rozvaděče Objektu, zřetelně označeného „EPS - nevypínat“ ze sítě TN-S 230 V/50 Hz.</p> <p>Náhradní zdroj, zajišťující nepřetržitý provoz zařízení EPS a při výpadku síťového napájení minimálně po dobu 24 hodin + 30 minut poplach, je umístěný v ústředně. Napájecí zdroj pro reléovou jednotku bude mít svoje akumulátory (24 hodin + 30 minut poplach). Ochrana před nebezpečným dotykem je řešená v rámci rozvodu silnoprůdu. Budou použity pouze baterie schválené výrobcem systému EPS. 2x konektor “faston” M6 a 2x šroub M5 s matkou a vějířovou podložkou. Olověné akumulátory nevyžadující údržbu, uzavřené akumulátory s pevným elektrolytem. Akumulátory jsou schopné pracovat v jakékoli poloze, jsou zajištěny proti přílišnému vybití, s pevným cyklem, dlouhou životností (5 let) a mají velkou výkonovou zatížitelnost. Externí napájecí zdroje s permanentní kontrolou akumulátorů, stabilizací napětí a rovněž omezením proudu.</p>

## Evakuační rozhlas

23.1.3 ER bude splňovat požadavky ČSN EN 60849 pro projektování a realizaci audio systémů pro hromadnou evakuaci osob. V Objektu bude instalován 100 V rozhlas s nuceným odposlechem.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Ústředna	Ústředna disponuje interní pamětí pro vlastní namluvené zprávy, sestava pracovních zesilovačů a min jeden záložní zesilovač. Ústředna bude signalizovat poruchové stavy ústředně EPS. Bude instalován externí hudební zdroj (TUNER, MP3, CD/DVD) pro možnost reprodukce hudby na pozadí (výťahy, komunikační prostory, lobby), možnost ovládání po částech.

	<p>Napájení systému bude řešené pomocí vlastních záložních zdrojů napojených ze zálohované části (generátor).</p> <p>Hlavní stanice hlasatele budou umístěné v recepci a velínu, odtud je možné hlášení do všech zón. Systém bude umožňovat nucený odposlech.</p>
Reproduktory	Vzdálenost mezi reproduktory bude odpovídat výpočtu doporučení výrobce systému. Je třeba uvažovat s různými typy reproduktorů (nástěnné závěsné, stropní – vestavěné či závěsné, projektor, kulové závěsné apod.) Je možné použít pouze kompatibilní certifikované reproduktory se systémem ER.
Kabely	Kabely s funkční integritou dle požadavku norem v samostatné trase.

### Strukturovaná kabeláž (StK)

#### Obecný text:

- 23.1.4 Strukturovaná stíněná kabeláž třídy Ea založená na komponentech kategorie 6a, stíněná PiMF verze pro připojení AP Wi-Fi/Wi-Gig, pro in-door GSM/3G/LTE, fixní sdílené periferie (MFD tiskárny, interaktivní tabule), kamery, přístupové systémy, kiosky atd, pro vybraná ICT pracoviště, MaR/BSM budovy.
- 23.1.5 Kabeláž musí splňovat bezpečnostně požární předpisy dle Vyhlášky č. 23/2008Sb.

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Kabely StK	Třídy Ea, Cat. 6a, stínění PiMF

### Bezdrátová síť

- 23.1.6 Bezdrátové řešení musí být kompatibilní se standardem Wi-Fi 802.11 b/g/n/ac, příp. WiGig, tak aby všechny prostory byly pokryty dostatečnou kvalitou signálu a trvalou stabilitou spojení. Návrh musí být proveden tak, aby se zařízení bezdrátové sítě vzájemně negativně neovlivňovala a současně neovlivňovala prvky jiných systémů. Provedení musí být jak technicky tak mechanicky bezpečné a odpovídat všem potřebným standardům. Jednotlivé AP (Access Pointy) budou napájeny PoE (v případě, že nebudou připojeny přes optická vlákna), max. 90 metrů vzdálenost od datové místnosti, a budou připojeny na centrální WLAN jednotku, která je umožňuje řídit a spravovat. A to odděleně pro zaměstnance a návštěvníky.

- 23.1.7 Recepce administrativní budovy musí být propojeny telefonní linkou s IP ústřednou. V určené datové místnosti musí být dimenzované místo pro zakončení páteřních optik, případně metalických kabelů a příslušných aktivních prvků. V koordinaci silnoproudu musí být zajištěn dostatečný počet jištěných napájení.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Wi-Fi	802.11 b/g/n/ac
WiGig	802.11ad

**Intercom**

- 23.1.8 Základní dveřní komunikátory na vstupech do Objektu budou využívat rozvodů StK v rámci provozu Budovy a Objektu. Standardem bude audio i video. Intercom propojí vybrané, dveře kde bude stanoven režim kontrolovaného přístupu a odchodu. Zejména vstupní dveře do Objektu, garážové dveře, jiné dveře. Všechny vybrané dveře budou Interkomem propojeny s bezpečnostním velínem a stanovišti recepcce/ochrany. Rovněž bude Intercom Objektu propojen s garážovými dveřmi Budovy.

**ACS**

**Obecný text:**

- 23.1.9 V budově bude navržen systém ACS propojitelný on-line se systémem Budovy. Předpokládá se, že zaměstnanci budou mít právo vstupu na ID dle svého služebního zařazení. Přístupový systém bude umožňovat centrální programování controllerů dveří s elektronickými zámky a přídržnými magnety z jednoho místa. Systém bude umožňovat odblokování elektronického zámku, přídržného elektromagnetu a odstřežení místnosti přiložením ID. Bude použito bezkontaktních čteček s dosahem 12 cm. Systém bude plně SW i HW kompatibilní se systémem Budovy v IP řešení.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
-------	-----------------------

Turnikety	<p>Turnikety s vysokým stupněm zabezpečení budou splňovat požadavky BS LPS 1175 nebo jejího ekvivalentu.</p> <p>U vnitřních turniketů (nizkých) např. typ BAR nebo typ speed např. EasyGate není bezpečnostní průlomová certifikace požadována.</p>
-----------	---

## Parkovací systém

### Obecný text:

- 23.1.10 Pro Budovu i Objekt bude parkovací systém se shodným (jedinečným) ID. Na vstupu do parkovacích prostor bude závora se vstupním panelem se čtečkou/čtečkami připojenými a konfigurovatelným prostřednictvím centrálního přístupového systému. Dále bude systém vybaven interkomem se spojením na ostrahu a bezpečnostní velín Objektu. Zároveň musí systém umět číst indukční karty přístupového systému (i s čipem). Správu karet a přístupů bude centrálně zajišťovat administrátor aplikace Winpak (správa přístupů). Stejně tak budou řešeny i další parkovací prostory např. trvalá (nikoli dispoziční) venkovní stání a parking bicyklů v Objektu. Na vjezdu bude instalován panel s venkovní čtečkou a Interkomem pro vzdálené ovládání z bezpečnostního velínu nebo z garáže.
- 23.1.11 Pro hlídání bezpečného vjezdu a výjezdu z garáží musí být tento prostor monitorován za fyzické přítomnosti ostrahy i kamerami systému CCTV.
- 23.1.12 Součástí parkovacího systému bude i kamerový a obslužný systém evidující RZ vjíždějících vozidel a reagující na udělenou oprávněnost vjezdu.
- 23.1.13 Součástí technologického vybavení parkingu bude i nabíjecí stanice pro elektromobily.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Vjezdový systém	Anti pass-back provedení

## PZTS

### Obecný text:

- 23.1.14 Systém PZTS bude kompatibilní a propojený se systémem Budovy např. IGIS loop a jeho prvky budou certifikovány podle ČSN EN 50131-1 pro stupeň 3. Systém

PZTS je navržen k vytvoření plášťové, prostorové a předmětové ochrany u vytipovaných prostor.

- 23.1.15 Plášťová ochrana bude realizována do 3 m nad okolní terén a ze snadno přístupných míst.
- 23.1.16 Prostorová ochrana bude v technických místnostech vytipovaných ICT a popřípadě u dalších prostor stanovených pro vyšší bezpečnostní. Budou zde instalovány magnetické kontakty, detektory pohybu a případně tříštění skel (v místnostech s prosklenou fasádou).
- 23.1.17 Předmětová ochrana bude instalována na předměty vyžadující on line střežení ostrahou bezpečnostního velínu (např. trezor s ceninami nebo s utajovanými informacemi atd.).
- 23.1.18 Provozní část Objektu bude vybavena ovládacími klávesnicemi s možností zastřežování jednotlivých podsystémů. Ovládací klávesnice bude možno ovládat i centrálně z grafické nadstavby z prostor bezpečnostního velínu. V případě výpadku napájení bude ústředna obsahovat záložní baterii, která zabezpečí provoz systému PZTS na alespoň 24 h. Systém bude propojen s grafickou nadstavbou za účelem sledování poplachových a technologických událostí ostrahou Objektu. Grafickou nadstavbu bude možné nainstalovat i na PC/ NTB bezpečnostních techniků (Client - Server) se síťovým ovládáním.

### **Technický velín**

- 23.1.19 Obsazení:  
Technický velín bude koncipován pro 4 pracovníky provozu. Systémy topení, chlazení a vzduchotechniky velínu budou nezávislé na ostatních částech Objektu a dimenzované na nepřetržitý provoz. Technický velín bude vybaven oddělenou technickou místností, kde budou umístěny rozvaděče a ústředny MaR.

### **Bezpečnostní velín**

- 23.1.20 Obsazení:  
Bezpečnostní velín bude koncipován pro 4 bezpečnostní pracovníky ostrahy. Systémy topení, chlazení a vzduchotechniky velínu budou nezávislé na ostatních částech Objektu a dimenzované na nepřetržitý provoz.
- 23.1.21 Prostory:  
Bezpečnostně oddělené prostory pro bezpečnostní velín budou rozděleny do třech částí:
- Technická místnost bezpečnostního velínu;
  - obslužná místnost bezpečnostního velínu;

- šatna pro bezpečnostní velín.

**Mechanická odolnost:**

23.1.22 Dělicí konstrukce *technické a obslužné místnosti* budou vybudovány v odolnosti proti vloupání EN 1627 RC2, u prosklených ploch v minimální průrazové odolnosti P4A, (do 3m nad úroveň okolního terénu). Dveře do obslužné a technické místnosti budou třídy odolnosti proti vloupání EN 1627 RC2 a budou instalovány s řízeným přístupem ACC. Šatna bude vybavena i obslužným zařízením typu lednice, vařič, umyvadlo s toaletou a prostorem pro stravování tak, aby ostraha během služby nemusela opouštět prostory bezpečnostního velínu.

**Technologické vybavení místností:**

23.1.23 *Technická místnost* bude klimatizována vlastní klimatizační jednotkou. Do technické místnosti bude instalován hlásič/e EPS a samozhášecí zařízení (plyn, vodní vysokotlaké zařízení (mlha)). V místnosti budou instalovány racky a switche pro bezpečnostní zařízení. V prostorech *obslužné místnosti* budou instalovány hlásiče EPS, SHZ a místnost bude centrálně klimatizována nezávisle na ostatních částech budovy a s nepřetržitým provozem. Šatna bude osazena hlásiči EPS (např. teplotní hlásič) a SHZ.

**HW**

23.1.24 V *technické místnosti* bezpečnostního velínu budou instalovány rack skříně se switch pro bezpečnostní zařízení, zařízení DVR/ NVR, zařízení požárního rozhlasu a server/klient pro správu grafické nadstavby. Dále 1x virtuální server (Frontshell) pro obsluhu pobočkových ústředí PZTS a 1x PC Client pro grafickou nadstavbu Objektu a 1x Server pro vzdálenou obsluhu PZTS vytipovaných poboček. Stejně tak budou v technické místnosti umístěny ústředny EPS, ústředny PZTS a controller ACC pro dveře bezpečnostního velínu. V *obslužné místnosti* bude vyveden Intercom z prostor garáží (popř. dalších prostor), požární mikrofonní stanice a obslužné tablo EPS. Dále zde bude instalován 1x PC pro síťovou komunikaci ostrahy v rámci bankovní sítě (Intranet/ Archibus, Outlook) a 8 kusů OLED monitorů, které budou sestaveny do stěny podle požadavku provozu. Pro komunikaci mimo Objekt budou vyvedeny minimálně 4 telefonní linky.

**Zásady:**

23.1.25 Všechny bezpečnostní systémy budou s distribuovanou (lokální) pamětí. Velín Objektu bude propojen s technologií a SW Budovy tak, aby mohla být ostraha velínu pouze na velínu Objektu. Instalované SW budou vždy v konfiguraci server klient s možností připojení dalších uživatelů (klient). Všechny SW síťové aplikace budou před nasazením certifikovány do sítě banky. Zařízení požárního rozhlasu systémů EPS, PZTS, budou linkově propojeny s Budovou .

**Hlavní funkčnosti:**

23.1.26 Propojení bezpečnostních technologií Objektu a Budovy v grafické nadstavbě;

23.1.27 Propojení Objektu a pobočkové sítě CCTV/ DVR/ PTZ (funkční RAS+);

23.1.28 Propojení Objektu a pobočkové sítě PZTS/ ústředny (funkční Fronshell).

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Ústředna	Specifikace ústředny bude minimálně: systém PZTS vyhovovat stupni zabezpečení 3. Ústředna PZTS (4 sloty, 256 modulů, 400 podsystémů, >2000 vstupů, >5000 výstupů).
Kabely	Stíněný kabel 6x Cu drát Ø 0,5 mm, PVC plášť
Čidla	Duální čidla (infra + mikrovlnná detekce, antimasking), duální detektory tříštění skla, magnetické kontakty.

**CCTV****Obecný text:**

23.1.29 Systém bude instalován v síťovém provedení s distribuovanou pamětí v lokálním DVR/ NVR. DVR/NVR budou instalovány v Racku bezpečnostního velínu. SW DVR/ NVR bude před nasazením otestován a certifikován pro síť banky. Záznamové zařízení i kamery budou v IP provedení s dálkovým ovládáním a možností síťové konfigurace kamer. Kamery budou nasazeny dle potřeby Objektu. Exteriér - DOME otočné s vyhříváním a IR přísvitem, BULLET s vyhříváním a IR přísvitem. Interiér – dome otočné, boxové, případně provedení antivandal nebo skryté.

**Tabulka prvků:**

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Kamery	Popis pevná kamery den/noc :  Digitální kamera den/noc barevná/černobílá, 1/3" CCD senzor. Kamery s vysokým rozlišením. Automatické přepínání z barevného do černobílého režimu v závislosti na okolním osvětlení. Kryty kamer budou kamery chránit proti atmosférickým vlivům a prachu. Kryty budou včetně vyhřívání. Kryty musí umožňovat snadnou instalaci kamer a objektivů. Kamery budou v

	<p>interiéru instalovány do jednostranně neprůhledných stropních krytů, maskujících natočení kamery.</p> <p>Full HD, Formát CCD 1/3" programovatelná barevná kamera - DEN/NOC, rozlišení 570 řádků, citlivost 0.65 lux / F1.2, (50 IRE, 75% odraz), objektiv varifocal 7,5-50 mm, Lens Wizard - lze připojit jakýkoliv objektiv, S/N &gt; 50 dB, AGC=0-21 dB, řízení el. uzávěrky. Kamera bude připojena do sítě prostřednictvím vyhrazené strukturované kabeláže (ne VLAN) s napájením prostřednictvím PoE.</p>
Záznamové zařízení	<p>Všechny kamery budou připojeny do systému umožňujícího přepínání, sledování, detekci pohybu a záznam kamerových výstupů. Systém bude mít kapacitu pro stálý záznam výstupů všech kamer na pevný disk. Záznam musí být minimálně HD1080 rozlišení. Rychlost záznamu (fps) musí být nastavitelná pro každou kameru dle naplánovaného schématu. Kamery budou rozděleny do třech skupin. Kamery budou snímat v live i v poplachovém režimu. Kvalita rozlišení a kvantita pořízených snímků za sekundu bude upravena podle požadavku revolving záznamu max. 3 měsíce (ÚOOÚ).</p> <p>DVR/NVR bude 16-30 kanálový, triplexní, (podle počtu připojených kamer, na minimálně 60 až 90 dní záznamu) Ethernet, ovládání kamer, nahrávání a přehrávání v rozlišení 4CIF pro každý kanál při 25IPS, souběžný záznam, ovládání z klávesnic a PC, systémové propojení jednotlivých DVR na SW úrovni, připojení až 7-mi diskových polí s kapacitou 14.336 GB, Současné připojení podle SW konfigurace, Smart Search a SW pro sledování více DVR, interní CD/DVD zapisovačka.</p> <p>Systém bude propojen s grafickou nadstavbou a na další systémy, PZTS (oboustranná komunikace), EPS (oboustranná komunikace), ACS (oboustranná komunikace), teplotních kabelů (jednostranná komunikace) obou budov. V grafické nadstavbě budou monitorovány bezpečnostní a technologické stavy. V případě alarmu bude na monitoru CCTV podle místa poplachu zobrazen výstup z relevantní kamery (pokud je pro dané místo k dispozici). Vztahy mezi systémy musí být naprogramovány. Preferováno je digitální propojení pomocí standardních protokolů před propojením pomocí kontaktů. Před DVR/NVR v technické místnosti (Racku) bezpečnostního velínu bude instalován konfigurovatelný switch ve správě bezpečnost.</p> <p>Systém musí být rozšiřitelný o objektovou ochranu.</p>
Dohledové pracoviště	<p>Dohledové pracoviště je situováno v místnosti ostrahy. Bezpečnostní velín bude obsazen minimálně 3 členy obsluhy. Monitorovou stěnu budou tvořit celkem osm monitorů LCD 20" v sestavě 4x4. Dva pro grafickou nadstavbu,</p>



	dva pro kamerové systémy, jeden pro aktivní správu PZTS, jeden pro aktivní správu CCTV a jeden pro aktivní komunikaci na Archibus a schválené bankovní systémy a jeden jako rezerva. Součástí monitorové stěny je i kompletní konstrukce pro uchycení těchto monitorů.
--	--

## 24 Vytápění, chlazení

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Centrální zdroj tepla/chladu Tepelná čerpadla	<p><b>Chladicí jednotky pracující v režimu tepelného čerpadla</b> (nebo tepelná čerpadla) země-voda <b>do</b> chladicího i topného výkonu (<b>viz. projekt UT</b>) se spirálovými (scroll) nebo šroubovými (screw) kompresory. Řízení výkonu musí být možné minimálně v rozmezí 25-100% buď zapínáním dalších stupňů (scroll) a nebo plynulým řízením výkonu kompresorů. Regulace jednotek musí umožňovat změnu „set point“ z nadřazeného řídicího systému. Musí být použito ekologické chladivo s nulovým ODP (ozon depletion potential)</p> <p>Třída zařazení podle Eurovent pro chlazení (EER) minimálně <b>B</b>, v topném režimu (COP) <b>A</b></p> <p>V topném režimu musí být pro následující parametry: teplota na výparníku 0/-5°C, (při 30% ethylen glykolu), na kondenzátoru 40/45°C, <b>COP</b> vyšší než <b>4</b></p> <p>V chladicím režimu musí být pro následující parametry: teplota na výparníku 13/7°C, (při 30% ethylen glykolu), na kondenzátoru 20/25°C, <b>EER</b> vyšší než <b>5</b></p> <p>Komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet</p> <p><b>Chladicí jednotky pracující v režimu tepelného čerpadla</b> (nebo tepelná čerpadla) země-voda o chladicím výkonu <b>vyšším než 170 kW</b> musí být v technologii se šroubovými (screw) a nebo turbocore kompresory a v technologii "zaplaveného" nebo "sprchovaného" výparníku. Řízení výkonu musí být možné plynule minimálně v rozmezí 25-100%. Je upřednostňována technologie kompresoru s jedním šroubem (single-screw). Regulace jednotek musí umožňovat změnu set point z nadřazeného řídicího systému. Musí být použito ekologické chladivo s nulovým ODP (ozon depletion potential).</p> <p>EER v chladicím režimu podle Eurovent musí být minimálně 4,9 (třída zařazení ještě <b>B</b>)</p>

	<p>V topném režimu musí být následující parametry: teplota na výparníku 0/-5°(-4°C), (při 30% ethylen glykolu), na kondenzátoru 40/45°C, <b>COP</b> vyšší než <b>3,4</b></p> <p>V chladicím režimu musí být následující parametry: teplota na výparníku 13/7°C, (při 30% ethylen glykolu), na kondenzátoru 20/25°C, <b>EER</b> vyšší než <b>5,8</b></p> <p>Komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet</p> <p><b>Chladicí jednotky</b> s vodou chlazeným kondenzátorem musí být v technologii se šroubovými (screw) a nebo turbocore kompresory a v technologii "zaplaveného" nebo "sprchovaného" výparníku při chladicím výkonu vyšším než <b>170 kW</b>. Řízení výkonu musí být možné minimálně v rozmezí 25-100% buď zapínáním dalších stupňů (scroll) a nebo plynulým řízením výkonu kompresorů. Regulace jednotek musí umožňovat změnu „set point“ z nadřazeného řídicího systému. Musí být použito ekologické chladivo s nulovým ODP (ozon depletion potential)</p> <p>Třída zařazení podle Eurovent pro chlazení (EER) minimálně <b>B</b></p> <p>Komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet.</p>
Chladiče	<p>Vzduchem chlazené chladiče s možností adiabatického ochlazování chladicího vzduchu. K adiabatickému ochlazování dochází bez kontaktu vody se žebry chladiče. Chladiče musí být vybaveny ventilátory s EC motory s elektronickou regulací otáček</p>
Kotle	<p>Velkoobjemové plynové kondenzační kotle s plynule řízeným hořákem v rozsahu min. 30%-100%.</p> <p>Normované emisní faktory NOx do 45 mg/kWh.</p> <p>Účinnost kotle při 30% zatížení dle EN 303 min. 106%</p> <p>Normovaný stupeň využití při teplotním spádu topné vody 40/30°C min. 108%</p> <p>Provedení jako nezávislý na vzduchu z kotelny, s odděleným přívodem spalovacího vzduchu přímo do hořáku</p> <p>Komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet</p>
Oběhová čerpadla	<p>Suchoběžná nebo mokroběžná, v provedení inline nebo monoblok, oboustranně s připojením na přírubu nebo šroubením, jako dvojité nebo zdvojená, s elektronickou regulací otáček v závislosti na tlakových a tepelných poměrech v otopné soustavě.</p>

	<p>K čerpání topné vody, směsí vody a glykolu a chladicí a studené vody bez abrazivních látek v topných zařízeních, zařízeních pro provoz ve studené vodě a chladicích zařízeních</p> <p>Teplotní rozmezí - 10 °C až +110 °C</p> <p>Včetně demontovatelného prefabrikovaného tepelně izolačního krytu</p> <p>Komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet</p>
Zabezpečovací zařízení	<p>Automat s funkcí odplyňování a doplňování vody do systému.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provozní přetlak: 8 barů</li> <li>• pro soustavy do objemu 100 m<sup>3</sup></li> <li>• max. provozní teplota: &gt; 0 až 70 °C</li> <li>• max. výstupní teplota soustavy: 120 °C</li> <li>• dovolená teplota okolí: &gt; 0 až 45 °C</li> <li>• stupeň odstranění rozpuštěných plynů: do 90 %</li> <li>• stupeň odstranění volných plynů: 100 %</li> <li>• min. tlak zdroje doplňování: 1,3 baru</li> <li>• pro topnou a chladicí vodu</li> <li>• komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet</li> </ul>
Úprava vody	<p>Úprava vody pro doplňování okruhů vytápění a chlazení</p> <p>Hlášení poruchových stavů do MaR/BMS.</p>
Rozvodné potrubí	<p>Potrubí z ocelových trubek černých závitových nebo bezešvých, spojování svařováním</p> <p>Potrubí z měděných nebo nerezových trubek, spojování lisováním nebo pájením, potrubí i tvarovky musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce</p> <p>Potrubí plastové PE-Xa z vysokotlakého zesíťovaného polyetyleny, s ochranou proti O<sub>2</sub> difúzi nebo třívrstevných hliníkoplastových. Spojování lisováním nebo násuvnými objímkami, potrubí i tvarovky musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce.</p>
Závěsný systém	<p><u>Závěsný systém potrubí</u></p> <p>všechny části musí být ochráněny proti korozi pozinkováním. Zavěšení musí být akusticky odděleno od stavebních konstrukcí. Akustická izolace EPDM guma. U potrubních rozvodů chladu musí být použity speciální upevňovací objímky s kaučukovou, nebo polyuretanovou izolací. Všechny části musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce.</p>

Izolace rozvodů tepla	<p>Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech</p> <p>Rourová tepelná izolace z minerální vlny, pro potrubí do velikosti DN 80 (včetně), na vnější straně opatřena hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken (ALS), se samolepícím přesahem v místě proříznutí, tepelná vodivost 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A1, nehořlavý, včetně tvarovek. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení. Izolace musí být dodatečně upevněna vázacím drátem (minimálně třemi závity na běžný metr izolace).</p> <p>Lamelová tepelná izolace z minerální vlny, pro potrubí nad DN 100 (včetně), na vnější straně opatřena hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken (ALS), tepelná vodivost min. 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A nehořlavý, včetně tvarovek. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení. Izolace musí být dodatečně upevněna vázacím drátem (minimálně třemi závity na běžný metr izolace).</p> <p><u>Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou a venkovním prostředí</u></p> <p>Lamelová tepelná izolace z minerální vlny, na vnější straně opatřena hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken (ALS), tepelná vodivost min. 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A nehořlavý, včetně tvarovek. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení. Proti mechanickému poškození musí být izolace ochráněna opláštěním z Al-plechu, tl. min. 0,63 mm. Ve venkovním prostředí musí být všechny spoje Al-opláštění ochráněny proti zatékání, podélné spoje musí být orientovány na spodní stranu potrubí, upevňovací a spojovací šrouby nesmí poškodit hliníkovou ochranu izolace (nutnost dvouvrstvé izolace)</p>
Izolace rozvodů chladu	<p>Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech</p>

	<p>Hadicová tepelná izolace na bázi pěnového syntetického elastomeru černé barvy, neobsahuje halogeny. Faktor difúzního odporu <math>m &gt; 7000</math>, použití od <math>-40^{\circ}\text{C}</math> do <math>+105^{\circ}\text{C}</math>. Součinitel tepelné vodivosti <math>10^{\circ}\text{C} = \text{min. } 0,040 \text{ W/m.K}</math>.</p> <p>Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou ze stejného materiálu tloušťky minimálně 3 mm a šířky 50 mm</p> <p>Pásová tepelná izolace ze stejného materiálu jako výše popsaná izolace hadicová. Pásová izolace musí být celoplošně nalepena na potrubí, všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou ze stejného materiálu tloušťky minimálně 3 mm a šířky 50 mm</p> <p>Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou</p> <p>Potrubí musí být izolováno stejně jako potrubí chladu ve výšce nad 2,5 m nad podlahou. Navíc musí být izolace ochráněna proti mechanickému poškození opláštěním z Al-plechu, tl. min. 0,63 mm</p> <p>Potrubí vedená v prostorech s požadavkem na vyloučení zvýšené požární zátěže</p> <p>Potrubí musí být izolováno izolačním pěnovým sklem, nehořlavým, bez toxických spalín. Třída reakce na oheň A1</p>
Izolace armatur	<p><u>Armatury ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou</u></p> <p>musí být izolovány stejným materiálem jako potrubí a musí být opatřeny odnímatelným AL-opláštěním (upevnění ocelovým páskem s rychlouzávěry)</p> <p>Armatury ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech</p> <p>musí být izolovány stejným materiálem jako potrubí. Armatury izolované minerální vlnou musí být opatřeny odnímatelným AL-opláštěním (upevnění ocelovým páskem s rychlouzávěry). Armatury v rozvodech tepla mohou být rovněž izolovány předhotovenými izolačními výlisky.</p>
Regulační vyvažovací uzavírací ventily	<p>Vyvažovací ventily do velikosti DN50 (včetně) pro přesné hydronické vyvážení a topné a chladicí soustavy. Ventily musí umožňovat vyvažování, nastavení s aretací, měření průtoku, tlaků a teploty, uzavírání a vypouštění. Těleso ventilu z bronzu, kuželka a vřeteno z mosazi odolné proti odzinkování. Kuželka s těsněním z měkkého teflonu, těsnění vřetene dvojitým O-kroužkem, bez nutnosti údržby. Max. pracovní teplota: <math>120^{\circ}\text{C}</math>, min. pracovní teplota: <math>-20^{\circ}\text{C}</math>, tlaková třída PN 16. Armatury s oboustranným závitovým napojením.</p> <p>Vyvažovací ventily velikosti DN65 (včetně) a větší musí mít stejné funkce jako vyvažovací ventily do velikosti DN50 (včetně). Těleso ventilu z bronzu a</p>

	nebo šedé litiny, kuželka a vřeteno z mosazi odolné proti odzinkování. Kuželka a vřeteno s těsněním z měkkého teflonu, bez nutnosti údržby. Max. pracovní teplota: 120 °C, min. pracovní teplota: -20 °C, tlaková třída PN 16. Armatury s oboustranným přírubovým napojením.
Uzavírací armatury	<p><u>Uzavírací kohouty</u></p> <p>Těleso i koule kohoutu jsou vyrobeny z korozivzdorného bronzu. Povrch koule je precizně opracován a zaručuje velmi dlouhou životnost teflonových těsnění. Ovládací rukojeť je vyrobena z nárazu odolného plastu, je demontovatelná a umožňuje snadné ovládání s minimálními nároky na prostor. Dorazy ovládání jsou skryty a nemůže dojít k úrazu. Krytku rukojeti lze nahradit teploměrem. Těsnění vřetena je bezúdržbové pomocí dvou O-kroužků. Těsnění koule je vyrobeno z PTFE. Dovolená provozní teplota 120°C, s lisovacími koncovkami do 110°C. Maximální dovolený provozní přetlak 10 bar (PN 16). Kohouty lze opatřit prefabrikovanými tepelnými izolacemi, které se skládají ze dvou do sebe zapadajících dílů.</p> <p><u>Uzavírací ventily</u></p> <p>Přírubový uzavírací ventil, provedení s krátkou stavební délkou podle EN 558/14, těleso ze šedé litiny, šikmé provedení sedla s přímým horním dílem, jednodílné těleso, bez víka, škrťící kuželka s povlakem z EPDM, měkké hlavní a zpětné těsnění, ukazatel polohy, aretační zařízení, omezení zdvihu, izolační kryt se zábranou proti kondenzaci, bez údržby, bez azbestu, možnost úplné izolace. PN 16, DN 15-200, rozsah teplot -10 až 130°C</p> <p><u>Uzavírací klapky</u></p> <p>Centrická uzavírací klapka pro TZB (vytápění, klimatizace), se zábranou proti rosení (rosnému bodu), s elastomerovou manžetou (EPDM XU) k montáži mezi přírubami. Měkké těsnění klapky. S ruční pákou, ruční převodovkou nebo elektrickým pohonem. Těleso z tvárné litiny se středicími oky. Klapku lze použít i k jednostrannému připevnění k přírubě potrubí, PN 6/10/16, DN 40-300, rozsah teplot -10 až 130°C</p>
Zpětné ventily	Zpětné ventily samočinné, středové, s velkým průtočným průřezem a malou tlakovou ztrátou, k montáži mezi přírubami. Ventily jsou kovově těsnící nebo případně měkce těsnící s třídou netěsnosti 0. Materiál tělesa mosaz, bronz, pružina a deska jsou z nerezavějící oceli
Měření tepla a chladu	Ultrazvukový měřič jako kombinovaný měřič tepla a chladu. Princip měření bez pohyblivých částí, nízké tlakové ztráty, vysoká dynamika měření, nízký rozběhový průtok, samočisticí schopnost, netečnost vůči magnetitu v médiu. Standardně je vybaven interním radiomodulem 868 MHz, dálkové vyčítání dat z měřiče tepla nebo chladu prostřednictvím komunikačního rozhraní v protokolu MODBUS. Napájení bateriové nebo síťové 230V nebo 24V.

Velkoplošné sálavé systémy vytápění a chlazení	<p><u>Tepelná aktivace betonových konstrukcí - BKT</u></p> <p>Tepelně aktivní strop je systém pro tepelnou aktivaci betonových stropů pomocí trubkových registrů protékaných topným/chladícím médiem. Umístěním trubek do neutrální zóny betonového stropu se využívá akumulační schopnost tohoto stavebního dílu pro temperování budov.</p> <p><u>Popis systému</u></p> <p>Trubkový registr ve formě prefabrikovaných modulů s integrovanými přípojovacím potrubím individuální délky, skládající se z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompletně, vzhledem k objektu, prefabrikovaného modulu</li> <li>- trubky 20 x 2,3 mm PE-Xa z vysokotlakového zesíťovaného polyetylenu podle postupu Engel, s proti difuzní blokací, s vnějším přídatným ochranným pláštěm z PEX pro ochranu proti mechanickému namáhání, rozteč potrubí 15 cm</li> <li>- speciálního nosiče trubek z hladkého drátu s integrovanými trubkovými úchytkami a bezpečnostním okrajem bez otřepu a ostrých hran</li> <li>- individuálních přípojovacích potrubí, ustavených na modul průmyslovými trubkovými spojovacími prostředky</li> <li>- zdvihacích úchytek pro pozdvihnutí, přesné výškové ustavení a stabilizování roviny trubek vůči horní výztuži (4 ks/m<sup>2</sup>) pro tloušťky prutů do 15 mm</li> <li>- příslušného počtu nalisovacích spojek PE-Xa 20-20 pro případné trubkové spoje</li> </ul> <p><u>Upozornění</u></p> <p>Všechny použité materiály musí být od jednoho výrobce a odpovídat danému systémovému provedení</p> <p><u>Podlahové vytápění a chlazení</u></p> <p>trubkové podlahové vytápění v systémovém provedení pro individuální přizpůsobení výkonu, teploty povrchu podlahy v teplotně fyziologicky přípustné oblasti, pro začlenění podlahových krytin s maximálním odporem kladeným vedení tepla 0,15 m<sup>2</sup>K/W, skládající se z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trubky minimálně 16 × 2 mm PE-Xa (3 násobně vrstvená trubka z vysokotlakého zesíťovaného polyetylenu podle postupu Engel, odolná proti kyslíkové difuzi ,</li> </ul>
---	---

	<p>- nosného prvku, rozteč středu trubek 7,5 - 20 cm, trubka minimálně 16 x2 mm, polyetylenová fólie, tl. 0, 2 mm</p> <p>- podlahového obvodového izolačního pásu pro oddělování potěru od sousedících stavebních dílů u podlahových konstrukcí s vícenásobným odtrhávacím naříznutím, samolepicím pásem pro utěsnění zvláště při tekutých potěrech, s lepicím pásem na rubové straně pro upevnění na stěnu a pro přesné přizpůsobení vnějším a vnitřním stěnovým rohům; materiál: polyetylen PE-LD se zavřenými póry, bez flurochlorovaných uhlovodíků, s nakaširovanou PE-fólií, výška 130 mm</p> <p>- Rozdělovač a sběrač s integrovanými stavebními díly, s jemně regulujícími ventily s ukazateli nastavené hodnoty, s integrovaným odvodušňovacím ventilem a FE-kohout s hadicovou koncovkou, s průtokoměry s integrovanými jemně regulujícími ventily pro každý topný okruh - sběrače s ventily zpětného toku. Včetně skříně z ocelového pozinkovaného plechu, s konečnou povrchovou úpravou, barva RAL</p>
Teploměry	<p>Teploměry strojní, pro potrubí chladu, přímé nebo úhlové, pouzdro z eloxovaného hliníku, velikost 150x36, skleněná kapilára, organická náplň, ponorná stopka z mosazi nebo z nerez, délky 160-250 mm, závit G1/2", rozsah -30°C až 50°C, včetně teploměrové jímky</p> <p>Teploměry bimetalové, průměr pouzdra 80 nebo 100 mm, zadní připojení, provedení nasazovací se zajišťovacím šroubkem, ponorná stopka z mosazi, délky 160-250 mm, rozsah 0°C až 60°C, včetně teploměrové jímky.</p> <p>U jednotlivých měřicích zařízení (teplota/tlak) budou armatury pro možnost napojení certifikovaných měřidel (test plugs P/T).</p> <p>V PD musí být uvedeny tepelné dilatace v uzlových místech trasy, ev. alespoň uvedena jejich maximální hodnota.</p>
Decentrální klimatizační jednotky	FCU klimatizační jednotka nástěnná parapetní, stropní a nebo podlahová ležatá, s opláštěním nebo zabudovaná do vnitřních parapetů, mezistropu a nebo zdvojené podlahy, podle druhu provozu ve dvou- a nebo čtyřtrubkovém provedení. Ventilátory jednotek musí být s motory s technologií HEE, 4 trubkové.
Otopné plochy, otopná tělesa	<p><u>Deskové otopné těleso</u> z ocelového plechu, s profilovanou a nebo hladkou čelní deskou, s integrovanou regulační armaturou a s konečnou povrchovou úpravou, barva RAL, včetně uložení, odvzdušňovacího ventilku, vypouštěcí zátky PN 10</p> <p><u>Podlahový konvektor</u></p>



	<p>výměník tepla Cu/AL, včetně ocelové vany, výměníku tepla Cu/Al s povrchovou úpravou tmavým matným nástřikem, Al rámu, upevňovacích kotev, páru nerezových pružných hadic, odvzdušňovacích ventilů, krycí mřížky hliník</p> <p><u>Konvektor jako stojanový model</u></p> <p>výměník tepla z mědi a hliníku, odolný proti rzi, podroben tlakové zkoušce 20 bar, termostatický ventil namontovaný uvnitř krytu, barva RAL, stojánky ve stejné barvě jako otopné těleso. Výměník tepla pro jednostranné připojení vlevo/vpravo, chromový odvzdušňovač, dle typu konvektoru s prodloužením pro možnost odvzdušnění bez nutnosti demontáže krytu, odvzdušňovač, chromová výpustná zátka, kryt a stojánky v standardní nabídce.</p>
--	---

## 25 Vzduchotechnika

### Obecný text:

- 25.1** U VZT jednotek pracujících s čerstvým vzduchem jsou na vstupu a odtahu u klapek použity pohony (spojitě řízeny či dvoupolohově ovládány) s havarijní funkcí - při ztrátě ovládacího napětí uzavřeny. Monitorována bude poloha regulační klapky.
- 25.2** Uzavírací klapky na přívodu a odtahu u zařízení, kde není směšování, budou ovládány společně s ventilátorem od pomocného kontaktu stykače příslušného ventilátoru (zajistí elektro-silnoproud). Klapky, které nemají přímou vazbu na ventilátor, budou ovládány přímo z příslušných regulátorů MaR/BMS. Stav (poloha) uzavíracích klapek u VZT jednotek bude monitorována.
- 25.3** VZT filtry vzduchu – na filtrech budou umístěny dvoupolohové regulátory tlakové difference, které umožní signalizaci zanesení filtru do systému MaR/BMS.
- 25.4** V nejnižším místě odsávacího potrubí, na patě „stoupaček“ bude proveden odvod kondenzátu. Potrubí bude v provedení těsném. Potrubní rozvody budou vedeny tak, aby mezi spodním okrajem kuchyňského stropu a spodní hranou potrubí byla vzdálenost minimálně 200 mm. Systém VZT bude rozdělen na sekce dle provozních časů využívání jednotlivých prostor.

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
VZT jednotky	<p>Vnitřní provedení. Způsob použití: Standard. Třída rekuperace: H1 (ČSN EN13053/A1-2012-02); Třída spotřeby elektrické energie: P1 nebo P2 (ČSN EN13053/A1-2012-02); Plášť: tloušťka stěny pláště 60 mm. Vlastnosti pláště podle EN 1886 (2007): mechanická stabilita D2, těsnost pláště L1 / L2 (reálná jednotka, ne jen model Box), těsnost obtoku filtru F9, tepelná izolace T2 / T3, faktor tepelných mostů TB2 / TB3, součinitel prostupu tepla panelovou výplní <math>U_{max} = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}</math>, vnitřní plášť - aluzinkovaný ocelový plech s vrstvou proti otiskům prstů (FeP02G AZ 185), polyesterem pásově povrstvený pozinkovaný ocelový plech; vnější plášť - polyesterem pásově povrstvený pozinkovaný ocelový plech; vestavěné prvky - ocelový plech pozinkovaný nebo ekvivalentní; rámové profily - hliník AlMgSi 0,5 práškově lakováno síla vrstvy laku 50 <math>\mu\text{m}</math>; provedení pláště - rámová konstrukce - hliníkové profily AlMgSi 0,5, sendvičové panely demontovatelné zvenku, vnitřní prostor pro instalaci min. 35 mm pro potrubí a kabeláž, vnitřní strana hladká, bez šroubů a rámových prvků, obslužné strany celoplošně přístupné díky odnímatelným meziprofilům, zámky a panty mimo proud vzduchu integrovány v profilu rámu, od 1500 mm výšky jednotky klika k otvírání dveří i uvnitř, dveře na přetlakové straně s pojistkou, plnoprofilové těsnění v EPDM kvalitě, izolace minerální vlnou, nehořlavá – třída reakce na oheň max. A1, bez freonů, izolace bez použití lepidla, panely a dveře rozebíratelné pro recyklaci pro ochranu životního prostředí, transportní díly sešroubovatelné volitelně zvenku nebo zevnitř díky svorníku integrovanému v rámu; Základní rám: žárově pozinkovaný, výška minimálně 80 mm,</p> <p><u>Rekuperátory:</u></p> <p>Deskový rekuperátor: vysoce výkonný deskový výměník, obtoková klapka Al, vestavěná, protiběžná k regulaci teploty a k ochraně proti námraze, výměnné desky z přírodního hliníku, profilované, podlaha jednotky z ušlechtilé oceli 1.4301 s panelem s vanou a odtokem k úplnému vypuštění kondenzátu, hrdlo pro odtok kondenzátu, proudy čerstvého a odpadního vzduchu vedeny odděleně k zabránění smíšení vzduchů;</p> <p>Rotační rekuperátor: včetně regulátoru, provedení rotoru rozdělený, s entalpickým přenosem vlhkosti při nedosažení rosného bodu, rotor s trvale promazávanými valivými ložisky, pásové těsnění k oddělení proudů vzduchu odolné vůči otěru a opotřebení, obvodové pásové těsnění, hmota s akumulací schopností z hliníkové slitiny odolné vůči korozi, ocelový rám svařený, pozinkovaný s dělicí přepážkou, čistící sektor (proplachovací komora), proudy čerstvého a odpadního vzduchu vedeny</p>

	<p>odděleně k zabránění smíšení vzduchů, plynulá regulace počtu otáček (frekvenční měnič součástí), řídicí a regulační přístroj;</p> <p><u>Filtrační komora:</u> filtrační třída G3 až H14 podle EN 779;</p> <p><u>Ventilátorová komora:</u> vysoce výkonný ventilátor volnoběžné kolo s dozadu zahnutými, optimálně profilovanými lopatkami, bez spirální skříně s normovaným motorem IEC vhodným k 0-100%ní regulaci otáček přes frekvenční měnič (frekvenční měnič je pro každý ventilátor v dodávce jednotky) nebo s přímým pohonem s EC motorem, stupeň jakosti G 6,3. Pro zařízení kuchyně musí být motoru ventilátoru nucené větrání: včetně zapouzdření motoru krytem motoru. Na komoře ventilátoru bude na venkovní straně umístěn uzamykatelný revizní vypínač.</p> <p><u>Výměníky:</u> Komora ohřívače/chladiče vzduch-voda: materiál: CuAl / Fe, typ: vnější připojení, médium: teplá voda, lamely: hliník, vzdálenost lamel: 1,8 mm až 4,1 mm, počet řad 1 až 12, potrubí a sběrač: měď, rámová konstrukce: pozinkovaná ocel, odvodušňovací a vypouštěcí ventil, podlaha jednotky z ušlechtilé oceli 1.4301 s panelem s vanou a odtokem k úplnému vypuštění kondenzátu (chladič), sběrač výměníků umístit mimo proud vzduchu pro docílení nižší takové ztráty;</p> <p>Za komorou ohřívače musí být umístěn vytahovací rám pro montáž čidla protimrazové ochrany</p> <p><u>Vlhčení:</u> Elektrický parní zvlhčovač, sprchový zvlhčovač nebo voštinový zvlhčovač. Komora musí hygienicky vyhovovat zvolenému typu zvlhčování.</p> <p>Komory filtrů, ventilátorů a vlhčení musí mít instalované osvětlení a prosklené revizní okénko o průměru minimálně 20 cm. Umístění vypínače osvětlení na venkovní straně jednotky.</p> <p>Připojení VZT jednotek na vzduchotechnické potrubí pomocí hlukově izolovaných rámu (ne pružné manžety)</p>
Zvlhčovače	<u>Hybridní adiabatický zvlhčovač</u>

	<p>Adiabatický nízkotlaký hybridní zvlhčovač pracující s maximální účinností pro zajištění provozu s minimální spotřebou vody a elektrické energie. Vysoká hygiena provozu je zajištěna konstrukcí zvlhčovače, která minimalizuje množství stagnující vody a zajišťuje navlhčený vzduch zcela prostý vodního aerosolu, použitím plně demineralizované vody (provoz bez cirkulace vody) a desinfekcí vody stříbrnými ionty. Zvlhčovač splňuje VDI 6022, má hygienický certifikát Fresenius (nebo rovnocenný) a hygienické posouzení Státního zdravotního ústavu pro použití ve zdravotnictví. Všechny komponenty zvlhčovače jsou vyrobeny z nerezové oceli, keramiky nebo plastu a jsou odolné proti demineralizované vodě.</p> <p>Adiabatický hybridní zvlhčovač je založen na principu kombinovaného rozprašování vody nízkotlakými tryskami a odpařování vody na keramických odpařovacích deskách. Díky kombinaci principů zvlhčovač pracuje s vysokou účinností a malou ztrátou vody. Nízkotlaké rozprašovací trysky (pracovní tlak max. 7 bar) jsou vyrobeny z plastu s keramickou vložkou. Konstrukce trysek zaručuje dlouhodobou životnost a umožňuje snadné čištění. Trysky jsou upevněny v rámu z nerezové oceli. Rám umožňuje snadnou výměnu trysek a doplnění trysek v případě požadavku na vyšší zvlhčovací výkon v budoucnu.</p> <p>Odpařovací desky z inertní porézní keramiky s velkým povrchem. Desky jsou upevněny v rámu, který nezasahuje do průřezu komory VZT jednotky, aby nedošlo ke zmenšení aktivní plochy odpařovací desky.</p> <p>Nízkotlaké bezúdržbové pomocné čerpadlo (elektrický příkon max. 335 W). Sedmistupňová regulace výkonu zvlhčovače vč. tří nezávislých okruhů trysek ovládaných solenoidovými ventily.</p> <p>Zvlhčovač je vybaven řídicí jednotkou s ovládacím panelem a LC displejem. Jednotka ovládá sedmistupňovou regulaci výkonu zvlhčovače, pomocné čerpadlo, monitoruje provozní stavy zvlhčovače (vodivost vody, pracovní tlak vody) a řídí hygienické funkce zvlhčovače (stříbrná ionizace vody, vypouštění vody).</p> <p>Komunikace s nadřazeným systémem MaR/BMS po protokolu Modbus nebo Bacnet.</p>
Vzduchotechnické potrubí	<p><u>Vzduchotechnické potrubí pro standardní použití</u></p> <p>Čtyřhranné ocelové potrubí z pozink. plechu tloušťky minimálně:</p> <p>0,7 mm do rozměru 500x500 mm</p> <p>0,8 do rozměru 1000x1000 mm</p> <p>1,0mm nad rozměr 1000x1000 mm</p>

	<p>S přírubovými spoji, vč. volných přírub. Třída těsnosti C dle ČSN EN 1507 a ČSN EN 13779, provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny max. + 100 °C, přetlak max. 1 000 Pa, podtlak max. 500 Pa.</p> <p>Přírubové spoje musí být opatřeny stahovacími svorkami tak, aby byla zaručena předepsaná třída těsnosti. Zároveň nesmí minimální vzdálenost mezi dvěma spoji, nebo dvěma svorkami přesáhnout 30 cm. <u>Kolena a oblouky</u> musí být opatřeny dostatečně upevněnými a utěsněnými vodícími plechy (nesmí docházet k vibracím). Vnitřní rádius oblouků a kolen musí být minimálně 100 mm. <u>Přechody</u> musí být navrženy tak, aby úhel přechodu nepřesáhl 30°. Poměr stran čtyřhranného potrubí nesmí přesáhnout poměr 1:4.</p> <p><u>Spiro-potrubí</u></p> <p>Kruhové potrubí SPIRO, vyráběné se svitků pozink. plechu stáčením do šroubovice a spojováním ležatým lemem. Tvarovky s plochými pozinkovanými přírubami s dvojbřitovým těsněním, vyráběné v dílech z pozinkovaného plechu s vrstvou pozinkování 275 g/m<sup>2</sup>, spojování dílů se provádí zasunutím tvarovek do potrubí a fixace pomocí samořezných šroubů, spoje se těsní dodatečně samolepící mechovou pryží. Provozní podmínky: teplota dopravované vzdušiny max. + 80 °C, přetlak max. 1 000 Pa, podtlak max. 500 Pa. Třída těsnosti <b>C</b> dle ČSN EN 1507 a ČSN EN 13779.</p> <p>.</p> <p><u>Komponenty</u></p> <p>V potrubní síti budou zabudovány v dostatečném množství regulátory průtoku vzduchu, dle potřeby požární klapky s pohonem (napojeny a ovládány z EPS a monitorovány v BSM/MaR), koncové elementy pro přívod a odsávání vzduchu, tlumiče hluku, přeslechové tlumiče.</p> <p>Přívod a odvod vzduchu do jednotlivých kanceláří bude řešen přes regulátory konstantního průtoku vzduchu s možností uzavření sekcí přes BMS/MaR.</p> <p><u>Klapky na potrubí VZT exteriér-interiér</u></p> <p>Regulační automatizované klapky na hlavním přívodu a odtahu VZT maximální hodnotu průvzdušnosti 50 l/s na m<sup>2</sup> klapky při tlaku 250 Pa. Ruční klapky budou maximální hodnotu vzduchové průvzdušnosti 100 l/s na m<sup>2</sup> klapky při tlaku 250 Pa.</p>
Závěsný systém	<p><u>Závěsný systém potrubí</u></p> <p>všechny části musí být ochráněny proti korozi pozinkováním. Závěsy musí být akusticky odděleny od stavebních konstrukcí. Akustická</p>

	izolace EPDM guma. Všechny části musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce
Izolace VZT-potrubí	<p>Čtyřhranné potrubí přírodního a odsávaného vzduchu volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech</p> <p>Desky z minerální vlny (minerální plsti) pojená organickou pryskyřicí, hydrofobizovaná v celém objemu, s polepem hliníkovou fólií se skleněnou mřížkou (ALS). ALS – kompozitní hliníková vrstva připojená k deskám pomocí tavné vrstvy lepidla, které nezhoršuje reakci na oheň. Hliníková vrstva je vybavena pevně připojenou skleněnou výztužnou mřížkou 2/2 mm. Tloušťka hliníkové fólie je 18 – 22 <math>\mu\text{m}</math>., tepelná vodivost min. 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A1, nehořlavá. Objemová hmotnost 60 kg.m<sup>-3</sup>. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení. Upevnění na potrubí pomocí přivařovacích trnů</p> <p>Čtyřhranné a spiro potrubí přírodního a odsávaného vzduchu volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou a venkovním prostředí</p> <p>Lamelová tepelná izolace z minerální vlny, na vnitřní straně se samolepicí vrstvou, na vnější straně opatřena hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken (ALS), tepelná vodivost min. 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A1, nehořlavá. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení.</p> <p>Proti mechanickému poškození musí být izolace ochráněna opláštěním z Al-plechu, tl. min. 0,63 mm. Ve venkovním prostředí musí být všechny spoje Al-opláštění ochráněny proti zatékání, podélné spoje musí být orientovány na spodní stranu potrubí, upevňovací a spojovací šrouby nesmí poškodit hliníkovou ochranu izolace (nutnost dvouvrstvé izolace)</p> <p>Čtyřhranné a spiro potrubí čerstvého a vyfukovaného vzduchu (za rekuperačními výměníky) volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech</p>

	<p>Pásová tepelná izolace na bázi pěnového syntetického elastomeru černé barvy, neobsahuje halogeny. Faktor difúzního odporu <math>m &gt; 7000</math>, použití od <math>-40^{\circ}\text{C}</math> (<math>-200^{\circ}\text{C}</math>) do <math>+105^{\circ}\text{C}</math>. Součinitel tepelné vodivosti <math>10^{\circ}\text{C} = \text{min. } 0,040 \text{ W/m.K}</math>. Pásová izolace musí být celoplošně nalepena na potrubí, všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou ze stejného materiálu tloušťky minimálně 3 mm a šířky 50 mm. Trasa bude izolována včetně nosníků, tj. v místě uložení na nosníky nebude izolace přerušena.</p> <p>Čtyřhranné a spiro potrubí čerstvého a vyfukovaného vzduchu (za rekuperačními výměníky) volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou a venkovním prostředím</p> <p>Potrubí musí být izolováno stejně jako potrubí chladu ve výšce nad 2,5 m nad podlahou. Navíc musí být izolace ochráněna proti mechanickému poškození opláštěním z Al-plechu, tl. min. 0,63 mm</p>
Teploměry	<p>Teploměry bimetalové, průměr pouzdra 80 nebo 100 mm, zadní připojení, provedení nasazovací se zajišťovacím šroubkem, stopka z mosazi, délky 500 až 1000 mm (podle rozměru potrubí), rozsah <math>-30^{\circ}\text{C}</math> až <math>50^{\circ}\text{C}</math>,</p>
Dveřní clony	<p>Clona je vybavena víceřadým vodním výměníkem tepla určeným pro velmi nízké teplotní spády vody (<math>40/30^{\circ}\text{C}</math>). Výstupní mřížka clony musí být optimalizována pro konkrétní umístění clony. Všechny regulační komponenty jsou propojitelné přiloženými kabely s konektory. Regulace je schopna zajistit zcela automatický provoz clon s optimalizovaným výkonem pro dosažení maximálních úspor energie. Clony jsou připraveny k ovládání a monitorování BMS systémem budovy v komunikačním protokolu Modbus.</p>

## 26 Zdravotechnika

### Vodovod

#### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Rozvody a instalace	<p>Rozvody studené vody budou provedeny z trubek nerezových, , plastových (síťovaný polyetylén PEX, polypropylen PPR, PE-HD ) nebo třívrstevných hliníkoplastových. Spojování za tepla, lisováním nebo násuvnými objímkami (ne lepením). Potrubí i tvarovky musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce.</p>

	Potrubí v materiálovém provedení odolném vůči rázům, chemikáliím, a otěruvzdorné. Potrubí bude dodáváno v tyčích nikoliv ve svtcích.
Uzavírací armatury	Bezúdržbové armatury z červeného bronzu, bez mrtvého prostoru, se samomazným chlopňovým těsněním EPDM, horní část je kompletně vyměnitelná, včetně systémové izolační skořepiny, tlakový stupeň (PN) 16 bar.
Uzavírací armatury WC, patrové kuchyňky	Armatury pro instalaci pod omítku, s funkcí uzavírání, regulování a přednastavení, kompletně z červeného bronzu, odolné proti agresivní vodě, s bezúdržbovým utěsněním vřetena, bez mrtvého prostoru, s uzavřeným horním dílem a s nástrčným klíčem, tlakový stupeň (PN) 16 bar.
Mrazuvzdorné venkovní armatury	Mrazuvzdorná venkovní armatura s integrovaným zavzdušňovačem potrubí, použitelné univerzálně, i pro zařízení na využití dešťové vody, povrch z matného chromu odolného proti povětrnostním vlivům, přizpůsobení tloušťce obvodové stěny (od 150 do 655 mm), nadprůměrný výkon 40 l vody za minutu, tlakový stupeň (PN) 16 bar, včetně uzamykatelné skříňky k zabudování do zdi vyrobená z nerezové oceli, (V / Š / H: 470 x 250 x 120 mm) povrch broušený kartáčem, s kombinací zásuvek 3 ks 230V a 1ks 400 V, třída ochrany IP44 a výše popsané armatury (přípojky vody)
Závěsný systém	<u>Závěsný systém potrubí</u> všechny části musí být ochráněny proti korozi pozinkováním. Závěsy musí být akusticky odděleny od stavebních konstrukcí. Akustická izolace EPDM guma. Všechny části musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce
Izolace rozvodů teplé vody	Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech  Rourová tepelná izolace z minerální vlny, na vnější straně opatřena hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken (ALS), se samolepícím přesahem v místě proříznutí, tepelná vodivost 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A1, nehořlavý, včetně tvarovek. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení. Izolace musí být dodatečně upevněna vázacím drátem (minimálně třemi závity na běžný metr izolace).  Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou a venkovním prostředí



	<p>Lamelová tepelná izolace z minerální vlny, na vnější straně opatřena hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken (ALS), tepelná vodivost min. 0,04 W/mK, třída reakce na oheň A nehořlavý, včetně tvarovek. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou (hliníková fólie, šířky 50 mm, vyztužená skleněnou mřížkou) se zvýšenou odolností proti přetržení. Proti mechanickému poškození musí být izolace ochráněna opláštěním z Al-plechu, tl. min. 0,63 mm. Ve venkovním prostředí musí být všechny spoje Al-opláštění ochráněny proti zatékání, podélné spoje musí být orientovány na spodní stranu potrubí, upevňovací a spojovací šrouby nesmí poškodit hliníkovou ochranu izolace (nutnost dvouvrstvé izolace).</p>
Izolace rozvodů studené vody	<p>Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech</p> <p>Hadicová tepelná izolace na bázi pěnového syntetického elastomeru černé barvy, neobsahuje halogeny. Faktor difúzního odporu <math>m &gt; 7000</math>, použití od -40°C (-200°C) do +105°C. Součinitel tepelné vodivosti <math>\lambda_{10^\circ\text{C}} = \text{min. } 0,040 \text{ W/m.K}</math>. Všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou ze stejného materiálu tloušťky minimálně 3 mm a šířky 50 mm</p> <p>Pásová tepelná izolace ze stejného materiálu jako výše popsaná izolace hadicová. Pásová izolace musí být celoplošně nalepena na potrubí, všechny spoje musí být přelepeny samolepicí páskou ze stejného materiálu tloušťky minimálně 3 mm a šířky 50 mm</p> <p>Potrubí volně vedená v suterénech a technických místnostech ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou</p> <p>Potrubí musí být izolováno stejně jako potrubí chladu ve výšce nad 2,5 m nad podlahou. Navíc musí být izolace ochráněna proti mechanickému poškození opláštěním z Al-plechu, tl. min. 0,63 mm.</p> <p>Potrubí vedená v prostorech s požadavkem na vyloučení zvýšené požární zátěže</p> <p>Potrubí musí být izolováno izolačním pěnovým sklem, nehořlavým, bez toxických spalín. Třída reakce na oheň A1</p>

Izolace armatur	<p>Armatury ve výšce 0 až 2,5 m nad podlahou musí být izolovány stejným materiálem jako potrubí a musí být opatřeny odnímatelným AL-opláštěním (upevnění ocelovým páskem s rychlouzávěry)</p> <p>Armatury ve výšce nad 2,5 m nad podlahou, v instalačních šachtách a zavěšených podhledech musí být izolovány stejným materiálem jako potrubí. Armatury izolované minerální vlnou musí být opatřeny odnímatelným AL-opláštěním (upevnění ocelovým páskem s rychlouzávěry). Armatury v rozvodech tepla mohou být rovněž izolovány předhotovenými izolačními výlisky.</p>
Požární vodovod	<p>Požární vodovod bude proveden z plastu. V případě, že plastový systém není certifikován pro navržené dimenze potrubí, bude proveden z nerez.</p> <p>Proti mrazová ochrana, pokud bude nutná – při poklesu teploty pod +3°C, systémové závěsy.</p> <p>Izolace návleková.</p> <p>Areálový vodovod v zemi HDPE.</p>
Hydranty	Požární hydranty s kompletní výbavou, s označenými a uzamykatelnými dvířky. V hlavní hale a jiných exponovaných prostorách s dvířky v provedení v souladu s architektonickým řešením prostoru (sklo/nerez/atyp).

## Zařizovací předměty

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Sanitární keramika	Vyšší standard, umyvadla přisazené pod desky z konglomerovaného kamene, keramické komplety s elektronickými funkcemi na regulaci spotřeby vody podle potřeby, klozety závěsné. Napojení na potrubní rozvod pomocí rohového vřeténkového ventilu.
Baterie	Baterie chromová ocel s elektronickým bezdotykovým ovládáním (bezbatiové). Doporučená maximální průtočná množství armatur jsou následující. Umyvadlová baterie max. 2,5 l/min.; baterie v dřezu kuchyněk max. 5 l/min.; sprchová baterie max. 6 l/min. Požadované maximální množství sprchové hlavice pro předmývání nádobí v gastru(kavárně) s průtokem max. 6 l/min.

Sprchové kabiny	Standard v provedení sklo s nesmáčivou úpravou, leštěný kov, nerez.
Vybavení toalet	<p>Závěsné WC (kromě toalet pro hendikepované), splachování WC s úspornou funkcí (dvoutlačítko – chrom) – možnost nastavení objemu splachování velké/malé splachování (6/3 l). Doporučené maximální množství splachování pisoáru max. 12l/min s časovačem pro možnost 10s. Elektronické splachování u pisoárů a u WC pro tělesně postižené. Nouzová signalizace z WC pro tělesně postižené napojená do centrálního systému (BMS/PZTS).</p> <p>Veškeré vybavení ve vysokém standardu v provedení leštěný kov, chromová ocel apod., odpadkové koše, zásobníky na mýdlo, papírové ručníky, nástěnný držák na toaletní papír v každé kabině – pro role o průměru 28 cm, kamenná nebo konglomerátová umyvadlová deska, zapuštěná fazetová zrcadla.</p> <p>U pisoárů držák na notebook nebo tašku, nerezový. Věšák/dvojháček na oděvy v každé kabině. Pro montáž zařizovacích předmětů musí být použity systémové montážní elementy odpovídající materiálu stěn</p>
Místní ohřev TUV	Vyšší standard, třída energetické náročnosti minimálně A++ ve smyslu direktiv EU 2010/30/EU, 2009/125/EC, a souvisejících dokumentů, s aktivní ochranou proti tvorbě vodního kamene, nastavením teploty připravované vody a možností nastavení teploty dopravované teplé vody.

## Kanalizace

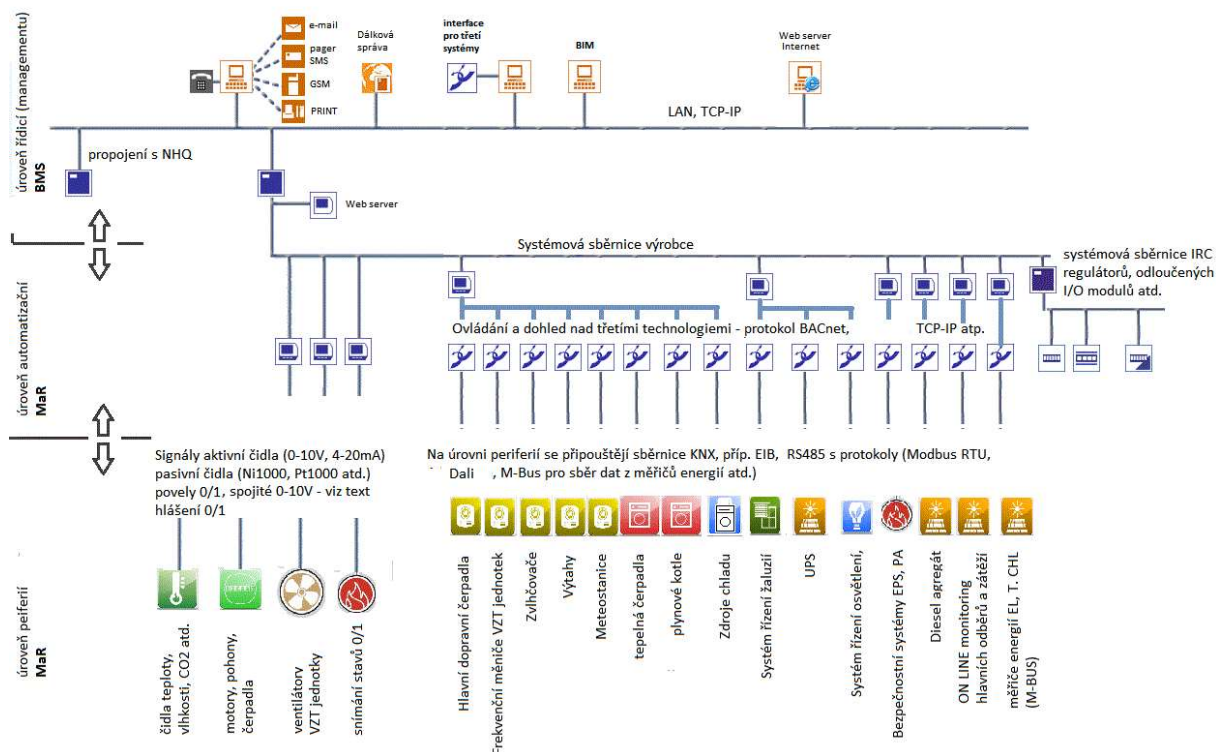
### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Splašková kanalizace	<p>Z trub HDPE spojovaných svařováním, třívrstevných PP-trub spojovaných hrdly s profilovaným těsněním nebo bezhrdlových litinových trub spojovaných spojkami.. Potrubí odolné vůči rázům, chemikáliím, otěruvzdorné. Potrubí kanalizace bude v interiéru provedeno v odhlučňené variantě, v případě nutnosti bude provedeno včetně protihlukové izolace. Veškeré části musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce.</p> <p>HT potrubí lze použít pouze pro odvětrání.</p> <p>Z trub HDPE spojovaných svařováním, třívrstevných PP-trub spojovaných hrdly s profilovaným těsněním nebo bezhrdlových litinových trub spojovaných spojkami. Potrubí bude opatřeno izolací zabraňující povrchové kondenzaci (uvnitř budovy).</p>

Dešťová kanalizace	V případě použití izolace z minerální vlny bude použit pevný povrch.  Venkovní odvodňovací žlaby – nerez štěrbínové a na vjezdu do garáží s krytem z litiny – tyto požadavky platí pouze pro plochy, které nebude přebírat do správy TSK.
Závěsný systém	<u>Závěsný systém potrubí</u> všechny části musí být ochráněny proti korozi pozinkováním. Závěsy musí být akusticky odděleny od stavebních konstrukcí. Akustická izolace EPDM guma. Všechny části musí být v systémovém provedení od jednoho výrobce.
Odlučovače ropných látek	Železobetonové (z polyetylénu bez lepených spojů) koalescenční odlučovač ropných látek s kalovou jímkou a čerpací komorou, vodotěsné (při venkovní instalaci i mrazutěsné) provedení. Pro parkovací místa s obtokem. Automatický uzávěr. Pojezdový poklop. Třída I. Vizuální a akustický alarm pro ropné látky při kritické hladině – provázanost s MaR/BMS.

## 27 MaR/BMS

Standard pro strukturu systému zobrazuje následující diagram:



Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Řídicí centrála	<p>Řídicí centrála na bázi PC – W8.</p> <p>Ukládaná historická data budou zpětně k dispozici minimálně po dobu jednoho roku. Po uplynutí tohoto časového období bude systém MaR automaticky vytvářet archivní soubory. Historická data bude možno uživatelsky exportovat a bude je možno zpracovávat standardními tabulkovými programy. V řídicí centrále bude ponechána 30% rezerva pro případné rozšíření monitorovaných datových bodů.</p> <p>Řídicí systém vč. periferních zařízení (zejména ventily, pohony, snímače teploty, vlhkosti a tlaku atd.) bude s ohledem na budoucí jednotnou servisní základnu od jednoho výrobce.</p>
Podcentrály	<p>Shodně s centrálou</p> <p>Řídicí jednotky (podcentrály) MaR vč. regulátorů jednotlivých místností (IRC), budou komunikovat pomocí standardního protokolu BACNET IP, nebo obdobného. Řídicí jednotky MaR pro jednotlivé technologické celky i pro</p>

	<p>individuální regulaci budou volně programovatelné a budou si mezi sebou předávat potřebná data.</p> <p>V rozváděčích MaR a v řídicích jednotkách ( podcentrálách ) bude ponechána 30% rezerva pro případné rozšíření napojených technologických celků.</p> <p>Řízení technologických celků bude probíhat pomocí standardních HW signálů. (Beznapěťové kontakty a analogové signály 0-10V, 4-20mA, apod.)</p> <p>Podcentrály MaR pro řízení technologií, osazené ve strojovnách, budou vybaveny meteomodulem s predikcí počasí pro možnost přednastavení (posunu) žádaných hodnot a startů technologických zařízení. Podcentrály M a R, osazené ve strojovnách, budou vybaveny webserverem s možností přímé komunikace přes internet.</p> <p>V případě individuální regulace (IRC) budou řídicí jednotky MaR umístěny v rozvodnicích poblíž ovládané technologie, ( v podhledu, ve stropě ).</p> <p>Programové vybavení řídicí jednotky MaR pro ovládání individuální regulace bude obsahovat funkci která bude porovnávat parametry požadované prostorové teploty, skutečné prostorové teploty, teploty venkovní a rozhodne o odstavení nebo zachování regulačních funkcí při otevřeném okně.</p>
Periferie	<p>Ventily, pohony, čidla</p> <p>Jednotlivé periferie systému MaR musí vyhovět systému napájení 230V <math>\sim</math> +- 10%, 24V <math>\sim</math> +- 10%.</p> <p>Jednotlivé snímače a akční členy systému MaR budou napojeny typem kabelu který odpovídá typu a určení snímače nebo akčního členu.</p> <p>Řízení spojitých procesů ( směšování, rekuperace, vlhčení, řízení výkonu, řízení otáček ) bude probíhat pomocí spojitého regulačního signálu.</p> <p>Jednotlivé regulační armatury řízené ze systému MaR budou osazeny akčními členy řízenými spojitým regulačním signálem.</p> <p>Regulační ventily regulující výkon nad 20kW musí mít zdvih minimálně 20 mm, regulační poměr musí být minimálně 1:50.</p>

## 28 Stabilní hasicí zařízení

### Obecný text:

- 28.1** Vytápěné nebo temperované prostory Objektu budou jištěny mokrou soustavou, tzn., že v těchto vnitřních prostorách určených k ochraně sprinklerovým SHZ neklesne teplota i v mimo provozní dobu pod hodnotu +5°C. Prostory s instalovanou technikou ICT budou vybaveny certifikovaným systémem plynového hašení (Inergen). V prostorech, kde může teplota prostoru klesnout pod +5°C bude použita suchá soustava s předstihovým řízením a blokováním sledovaná EPS. Mechanická ochrana všech hlavíc umístěných ve výšce menší než 2,2 m. Pro Objekt je požadováno zásobování vodou se zvýšenou spolehlivostí, sestávající se ze zdroje požární vody ve spojení s jedním hlavním elektro čerpadlem a druhým záložním diesel čerpadlem. Jištění v Objektu bude rozděleno do jednotlivých logických zón a to v min. rozsahu dle norem. Každý řídicí ventil bude napojen na samostatný mechanický poplachový zvon. Platí i následující návrhové dokumenty: CEA 4001 a ČSN EN 12845 +A2.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Nádrž	Betonová nádrž z vodostavebního betonu. Vnitřní stěny opatřeny- hydroizolační stěrkou. Doplnění vody 2 plovákovými ventily, mimo to také 2 ručními ventily (záloha při selhání plovákových ventilů).
Čerpadla	Elektrické čerpadlo bude zásobováno elektrickou energií ze sítě a samostatně jištěným zálohovaným přívodem z náhradního zdroje (centrální záložní naftový zdroj Objektu). Odvětrání diesel čerpadla, odtah spalin bude nad rovinu střechy. Jako třetí čerpadlo bude instalováno doplňovací čerpadlo. Čerpadla budou mimo jiné splňovat certifikaci VdS. Doplňovací čerpadlo bude spínat při poklesu pod provozní tlak, automaticky vypínat při dosažení provozního tlaku. Hlavní čerpadlo bude spouštěno při větším poklesu tlaku v soustavě. Vypínání pouze ruční po přepnutí systému z automatického provozu na provoz ruční. Záložní bude spouštěné při poklesu tlaku v soustavě za podmínky výpadku hlavního čerpadla.
Rozvody	Suché i Mokré části potrubních rozvodů SHZ – materiál ocelového potrubí musí odpovídat požadavkům ČSN EN 12845, bude oboustranně pozinkované a spojované mechanickými spojkami, případně závitovými spoji.  Pro potrubní instalace zabetonované v podlaze lze použít schváleného plastového potrubí. Závitovými spoji je povoleno spojovat potrubí menší než DN 50. Jedná se o prefabrikovaný systém z dílensky vyráběných prvků. Svařovat potrubí o průměru menším než DN 50 na místě stavby není dovoleno, s výjimkou,

	<p>kdy montážní organizace používá automatická svařovací zařízení. Svářeči musí být schváleni podle EN 287-</p> <p>Odvzdušnění:</p> <p>V nejvyšších místech rozvodu. Dle spádování potrubí na vlastních rozvodech.</p> <p>Vypouštění:</p> <p>V nejnižších místech rozvodu budou potrubní systémy opatřeny vypouštěcími armaturami. Každý systém bude možno vypustit v místě testovacích ventilů vypouštěcími ventily, v místě ventilových stanic přes vypouštěcí ventil na řídícím ventilu.</p> <p>Pro odvodnění celého systému bude sloužit vypouštěcí ventil DN 50, umístěný na spodní straně rozdělovače.</p> <p>Proplachy:</p> <p>Na konci hlavních rozvodných potrubí a na nejnižších rozvodech musí být osazeny proplachovací kusy.</p> <p>Upevnění potrubí:</p> <p>Na závitové tyče speciálními schválenými objímkami. Do DN 100 - 10 mm tyč, Do DN 150 - 12 mm tyč.</p> <p>Ke stavební konstrukci:</p> <p>Pomocí ocelových hmoždinek min zapuštěných do zdiva 40 mm.</p> <p>Pomocí válcovaných profilů přivařených nebo pomocí hmoždinek přišroubovaným k určeným nosným prvkům panelů.</p> <p>Na konzoly z válcovaných profilů připevněných do zdiva.</p> <p>Vzdálenost závěsů:</p> <p>Max 4 m.</p> <p>Max 6 m - závěs zdvojit.</p> <p>Volný konec trubky se sprchou musí být max. 1 m.</p> <p>Povrchová úprava:</p> <p>Musí být natřeny všechny ventilové stanice a k nim příslušné přívodní rozvody. Barva potrubí (červená) v odstínu RAL 3000.</p>
--	---



	Suché potrubí nerezové - bez povrchové úpravy.
Sprinklery	<p>V Objektu budou použity následné typy sprinklerů:</p> <p>jištění prostorů bez podhledů (rozvod na stejném podlaží)</p> <p>sprinkler 1/2" standardní nebo rychlá tepelná odezva, typ "SSU" výstřik S – stojaté, 68°C – otevírací teplota, provedení bronz.</p> <p>Jištění částí s podhledy (či jištění prostor bez podhledu – rozvod v podlaží nad jištěnou částí) sprinkler 1/2" standardní nebo rychlá tepelná odezva, typ „SSP“, 68°C - otevírací teplota, provedení chromové s distančním kroužkem</p> <p>v případech, kdy bude architektonickým řešením vyžadováno – prostory s pohledovým betonem, bude použito dekorativních hlavic (Concealed Flat) – v provedení (leštěný chrom, broušený chrom).</p> <p>Sprinklery instalované do podhledu s malou podchodnou výškou (méně než 1,8 m) budou opatřeny ochranným košíkem.</p>
Kompresor	Kompresor se vzdušníkem.
Ústředna	<p>Průběžně oznamované hodnoty (návaznost na MaR/BMS):</p> <p>Teplota v prostoru strojovny, stav vody v hlavní nádrži, stav tlaku v systému, zaplavení strojovny.</p> <p>Hodnoty vyhlášující tzv. nenormální stav:</p> <p>Poloha důležitých uzávěrů, respektive opuštění této polohy.</p> <p>Pokles teploty v strojovně pod 5° C.</p> <p>Pokles tlaku v soustavě.</p> <p>Hlášení tlakových spínačů ventilové stanice.</p> <p>Pokles hladiny v hlavní nádrži pod max. hladinu.</p> <p>Přesah hladiny v nádrži nad max. hladinu.</p> <p>Zaplavení strojovny.</p> <p>Přerušení dodávky el. energie do strojovny SHZ.</p> <p>Je nutno přenášet do místa trvalé obsluhy sdružený signál porucha a signál požár.</p>

	Přístupná zvenku nebo z vnitřní zásahové cesty.
Testovací ventily, uzávěry	Slouží k testování průtoku systémem a k ověření automatiky strojovny. Současně lze měřit dobu zásahu od otevření sprchy (simulace požáru). Umístěny budou v nejvzdálenějším místě, v místě proplachu. Test ventily budou opatřeny zajištěním proti manipulaci. Veškeré uzávěry, které by mohly ovlivnit automatickou funkci systému, budou monitorované, tj. budou hlásit svoji polohu a budou dále zajištěny mechanicky proti manipulaci. Testovací ventily budou napojeny na kanalizační potrubí.

**28.2** Možnou alternativou SHZ – vysokotlaká vodní mlha (MHZ). Návrhové předpisy jsou prCEN/TS 14972 Stabilní hasicí zařízení. Mlhová zařízení - Navrhování a instalace, NFPA 750. Přednostní jsou podstatně menší nároky na zásobu vody, velikost čerpadel a rozměrů potrubních rozvodů. Důvodem je vysoká hasicí účinnost vodní mlhy spočívající ve velkém zastoupení malých kapiček ve výstřikovém proudu. Rozvody nerez, mlhové sprinklery s tepelnou pojistkou. Zvláštní pozornost se u mlhových zařízení musí věnovat čistotě vody a opatřením zamezujícím zanášení výstřikových koncovek mechanickými nečistotami od koroze. Tato SHZ lze navrhovat jenom pro aplikace, pro které je konkrétní mlhové SHZ certifikované na základě zkoušek hasicí schopnosti. Chráněný úsek nemůže být vybaven bez přijetí odpovídajících opatření samočinným odvětráním kouře a tepla jelikož hrozí nebezpečí odklonění mlhového oblaku od ohniska požáru nebo snížení účinnosti hašení porušením podmínky „ uzavřeného prostoru“. K rizikovým faktorům patří zejména výška chráněného prostoru větší než 5 m -7 m a rychlost proudění v chráněném prostoru vyšší než 5 m/s.

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Systém MHZ	Trysky s teplo-citnou ampulí, čerpadlové jednotky

## 29 Výtahy a eskalátory

### Obecný text:

- 29.1** Je požadováno inovativní, ekologické a efektivní řešení výtahu a eskalátorů. Energetická certifikace třídy A. Tichý a plynulý provoz. Široké spektrum možností výběru vybavy interiéru a materiálového řešení.

Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Výtahy	<p>Kabina – Stěny: dělené panely lakované práškovou barvou RAL standard</p> <p>Strop broušená nerezová ocel, protiskluzová podlaha, ovládací panel KSS 800 , okopové plechy Asturias Satin (F) broušená nerezová ocel, kabinové dveře teleskopické automatické 2dílné - šířky min. 900 mm, madlo broušená nerezová ocel, dveřní foto závora (světelná clona) – bezpečnostní lišta, do stěny zapuštěné sedadlo Black Coal. Osvětlení v provedení LED, stropní, nikoliv postranní. V případě že výtah není obsazen, je veškeré osvětlení z důvodu úspory energie vypnuto.</p> <p>Řízení při dvojici výtahů duplex obousměrný sběrný,</p> <p>Monitoring výtahů E-Link vč. dodávky dispečerského PC.</p> <p>Přepravní kapacita na jeden výtah musí dosahovat min 15% z celkového počtu osob v budově za dobu 5 min, při obsazenosti kabiny max. 60%. Výtahový interval se musí pohybovat v rozmezí 20-40 vteřin, a to i v dopravních špičkách. Rychlost výtahu min. 1,6 m/s.</p> <p>Kabina vybavena klíčovým spínačem pro vyřazení výtahu z provozu, integrovanou kamerou CCTV (vč. napojení na systém budovy) a čtečkou karet systému ACS (vč. napojení na systém budovy).</p>

	<p>Výtahy budou monitorovány systémem MaR/BMS, budou napojeny na systém EPS (sjetí, vyjetí do 1.NP při požáru a blokace chodu), zavedení místního rozhlasu, posílení signálu GSM, atd. Regenerační jednotka – pro rekuperaci energie.</p> <p>Kabina nákladního výtahu v zázemí objektu</p> <p>stěny : dělené panely lakované práškovou barvou RAL standard a strop z broušené nerezové oceli, vysoce odolnou systémovou plechovou podlahu, kabinové dveře teleskopické (stranové) automatické 2dílné - šířky min. 1000 mm, vybavení pro imobilní občany není v nákladních výtazích v zázemí objektu instalováno.</p> <p>Jestliže bude osobní výtah sloužit též jako nákladní, bude mít kabinové dveře centrální automatické 2 dílné šířky min 1000mm, interiér kabiny bude opatřen odolným ochranným systémem.</p> <p>Nákladní výtahy budou vybaveny prioritním řízením (karta/klíč). Řízení výtahů bude zohledňovat bezpečnostní koncepci Objektu.</p> <p>Monitoring výtahů E-Link vč. dodávky dispečerského PC.</p> <p>Kabina vybavena klíčovým spínačem pro vyřazení výtahu z provozu, integrovanou kamerou CCTV (vč. napojení na systém budovy) a čtečkou karet systému ACS (vč. napojení na systém budovy).</p> <p>Výtahy budou monitorovány systémem MaR/BMS, budou napojeny na systém EPS (sjetí, vyjetí do výchozí stanice 1.NP při požáru a blokace chodu vyjma evakuačních výtahů), zavedení místního rozhlasu, posílení signálu GSM, atd. Regenerační jednotka – pro rekuperaci energie.</p>
--	---

## 29.2 Automatické stínící prvky

V uzavřeném stavu má žaluzie světlenou propustnost do exteriéru maximálně 10%.

### 29.3 Automatické zavlažování

Sběrná nádrž dešťové vody bude v případě přepadového odtoku do kanalizace opatřena filtrací jemných prachových částic s účinností indexu TSS (Total Suspended Solids) alespoň 80%. Síťový filtr splňující tyto požadavky má velikost ok max. 0,4 mm.

## 30 Gastrotechnologie - Kavárna

### Obecný popis:

- 30.1** Veškeré zařízení gastrotechnologie bude chráněno proti ostřikové vodě z důvodu mytí.
- 30.2** Veškeré gastrotechnologie budou umístěny na soklech potřebné výšky, sokl bude dotažen až k technologii.
- 30.3** Veškeré části gastro vybavení, které budou umístěny u stěn, budou mít odsazené nohy/podstavce tak, aby umožňovaly přiražení ke stěně bez poškození soklu.

### Tabulka prvků:

PRVEK	SPECIFIKACE STANDARDU
Technologie gastro	Veškerá technologie v provedení nerez, ochrana proti proudové vodě. Gastroprovoz bude vybaven minimálně následujícími zásadními spotřebiči: myčka pro bílé nádobí, konvektomat, indukční sporák 4 plotny, chladicí a mrazicí boxy a chladicí skříně, mycí stroj, myčka, kuchyňský robot, grilovací tál, fritéza, multifunkční pánev, vakuová balička, stolní kráječ zelenin, výrobek ledu a ledové tříště, chlazené a výdejní zařízení, centrální změkčovač vody pro použití k myčkám, a konvektomátům. Všechny spotřebiče, kde je to technologicky možné, budou v provedení vybaveném automatickým výstupem HACCP.
Konvektomaty	Manuální ovládání bez dotykových panelů. Konvektomaty budou vybaveny minimálně následujícími funkcemi: vaření, napařování, expresní vaření, konvekce / horký vzduch, Vlhkost nastavitelná nezávisle na teplotě, kombi vaření, regenerační a banketový program, individuální ovládání vlhkosti, nízkoteplotní vaření, uvaření a udržování, vícebodová sonda, zavážecí vozík, automatické mytí. Konvektomaty s bojlerem, bez nástříkové. Velikosti 10 GN a 20GN. Základní režimy:  horký vzduch: 30 až 300°C  pára: 30 až 130°C

	<p>kombinace (pára/horký vzduch): 30 až 300°C</p> <p>Vybaven rekuperací tepla z odváděných par a kondenzátu.</p>
Kuchyňský robot	Pro krájení zeleniny, míchání těsta, stolní provedení
Chladicí a mrazicí boxy	<p>Samorozmrazovací funkce, zvuková signalizace v případě změny teploty, dálková kontrola poklesu teploty. Vnitřní litá podlaha. Důležitá dokonalá spodní izolace kvůli případnému promrzání. HACCP program. Samostatné chladicí a mrazicí boxy pro teplou a studenou kuchyni, odpadové hospodářství, cukrárnu se vzdálenou kontrolou poklesu teplot.</p> <p>Součinitel prostupu tepla U obálky: mrazicího boxu (-25°C) &lt; 0,18 W/m²K, chladicího boxu (-5°C) &lt; 0,25 W/m²K. Chladicí jednotka s účinností &gt; 1,4 při (Tint = -25°C, Text = 36°C). Účinné vnitřní osvětlení alespoň 70 lm/W (např. LED).</p>
Šokový zchlazovač / zmrazovač	Šokový zchlazovač/zmrazovač, více zchlazovacích cyklů, vestavěný agregát, chlazení vzduchem, teplotní sonda, vyjímatelný omyvatelný filtr kondenzátoru, voděodolné provedení ventilátoru a vnitřní komory, digitální ovládací panel.
Výrobník ledové tříště	Pro použití v salátbarech ve výdejně obědů. Obj. 90 kg.
Sporák	Indukční elektrický sporák – 4 varné zóny, chránění proti vodě, vlhkosti a teple.
Mycí stroj	<p>Mycí stroj s automatickým posuvem pásu, dávkovací zařízení pro mycí a oplachový prostředek, autodiagnostika chyb, odpadní čerpadlo, samočistící program. Předmývací zóna s ostřikem tlakovou vodou. 1 tunelová myčka na bílé nádobí a 1 na černé.</p> <p>Vybaven rekuperací tepla z odvodních par do přehřevu vody. Spotřeba vody na jeden koš maximálně 3 l na cyklus.</p>
Kanalizace	Podlahové vpusti a napojení myček bude vybaveno sítíky pro zachytávání pevných součástí a zbytků jídel
Lapač tuků	Odlučovač tuků z plastu s ultrazvukovým systémem vyprazdňování; dle EN 1825-1. Vývod umístěn na vnější plášť budovy.

---

Nářezové stroje	S teflonovými krájecími kotouči.
-----------------	----------------------------------

## 31 GSM/3G/LTE pokrytí

- 31.1** Budova bude vybavena zařízením, vč. příslušných vlnovodů, kabelových rozvodů, rozvaděčů a antén, zajišťujícím plné pokrytí celé budovy (vč. například všech výtahových šachet a garáží) signálem GSM/3G /4G vč. LTE všech veřejných mobilních operátorů.
- 31.2** Zmíněné zařízení zůstane v majetku Objednatele a umožní současné a vzájemně nezávislé připojení zařízení mobilních operátorů v datové místnosti přes standardní rozhraní bez potřeby dalšího rozšíření zařízení Objednatele.

## **OSTATNÍ**

### **32 Sadové úpravy**

#### **Obecný popis:**

- 32.1** Před založením sadových úprav je třeba provést chemické odplevelení, odstranění nesourodých zbytků a odpadu. Navážka ornice 15 cm, urovnání, hnojení minerálním hnojivem. Dna jamek/jam pro výsadbu budou povrchově nakypřené. Výsadbový plán je předmětem schválení Objednatelem.
- 32.2** Na místo bude přivezené a vyložené jen tolik rostlin, kolik může být bezprostředně zasazeno. Na cestě k místu sázení a na místě budou rostliny chráněné proti uschnutí. Poškozené části rostlin budou odstraněné a rány čistě zařezané. Rány v průměru přes 3 cm budou ošetřeny vhodným prostředkem. První zjištění přírůstků následuje v polovině první vegetační periody, druhé před koncem základního ošetření (na konci prvního vegetačního období).

#### **Tabulka prvků:**

<b>PRVEK</b>	<b>SPECIFIKACE STANDARDU</b>
Výsadba keřů	Založení porostu keřů - 3, 5 nebo 8 ks/m <sup>2</sup> . Vyhloubení 5 l (0,005m <sup>3</sup> ) jamky, výměna půdy 50%, výsadba keřů - 2-3 l kontejner se zásobním hnojením s dlouhodobou účinností, povýsadbový řez (pouze na jaře!), nakypření půdy, mulčování borkou či štěpkou. V případě výsadby směsi taxonů, realizovat vždy stejnorodé plochy cca 3-20 m <sup>2</sup> . Keře předpěstované, výška 400 mm.
Výsadba stromů	Výsadba do jam, stromy s balem, výměna půdy 50%, tříbodové kotvení, jutový obvaz kmene, instalace závlahové sondy, zásobní hnojení s dlouhodobou účinností, zahrnutí, vytvoření stromové mísy, zálivka, mulč. 10 cm. Stromy vzrostlé, obvod kmene 250 mm. Nasazení koruny ve výšce 2,2 m nad terénem.
Výsadba trvalek	9 nebo 12 ks/m <sup>2</sup> . Zásobené hnojením s dlouhodobou účinností, nakypření půdy, mulčování borkou či štěpkou.
Závlaha plošná	instalace kapací hadice s fixací, pod vrstvu mulče, 3 bm/m <sup>2</sup> - včetně řídící jednotky s rozmístěnými závlahovými sondami v zemině, napojení na rozvod vody v Objektu; zprovoznění systému je součástí dodávky.



### 33 Minimální rozsah výrobní dokumentace

**Vypracování výrobní dokumentace je součástí předmětu smlouvy Objednatele a Zhotovitele**

**33.1** Výrobní (dílenská) dokumentace bude pro jednotlivé části vždy zpracována v následujícím členění:

1. Technická zpráva
2. Plány
3. Detaily
4. Technologické postupy
5. Postupy odzkoušení řešeného celku
6. Základní harmonogram

**33.2** Výrobní (dílenská) dokumentace bude zpracována minimálně na následující stavební celky a části díla:

1. prosklené fasády včetně veškerých návazností na ostatní konstrukce v členění:

Dokumentace

- a. Zahrnout nárysy typických prvků v měřítku 1:20 a detailů v plné velikosti za účelem znázornění kót, profilů prvků, systému kotvení, napojení na přilehlé konstrukce a zasklení.
- b. Uvést opatření pro horizontální a vertikální rozpínání, tloušťky skla a kovu, profily rámových a kotevních prvků.
- c. Uvést názvy veškerých materiálů, včetně slitin kovů, druhů skla, upevňovacích prvků a zasklívacích materiálů.
- d. Uvést výrobní značky všech dílenských a staveništních těsnění a označit je na výkresech.
- e. Uvést kóty umístění hrany skla vzhledem k světlosti rámu.
- f. Montáž kování, včetně ovládacích prvků.
- g. Podrobný způsob uchycení všech součástí.
- h. Dílenské výkresy musejí být podepsány statikem.

Statické výpočty:

- 
- i. Předložit statické výpočty pro všechny práce v této části. Ty musejí odpovídat současným požadavkům norem pro výstavbu v Praze. Výpočty musejí zahrnovat analýzu zatížení větrem, stálého zatížení a seismického zatížení rámu a kotev. Nutno uvést průřezové moduly profilů nesoucích zatížení větrem a výpočty zatížení a průhybů vznikajících při navrženém zatížení.
  - j. Skladba skel (tloušťka zasklení) - Zhotovitel je povinný samostatně provést statický výpočet pro určení skladby zasklení a předložit ke schválení GP.
  - k. Hliníkové či ocelové profily, těsnící vložky a uložení skel musí odpovídat požadované velikosti spojů a požadavkům na uložení dvojskel.
  - l. Za účelem evidence předložit analýzu tlaku větru a tepelnou analýzu výrobce skla, ve které je uvedeno, že specifikované maximální výchylky a pravděpodobnosti rozbití nejsou překročeny.
  - m. Výpočty musejí mít podpis a razítko oprávněného statika.
- 
- 2. veškeré zámečnické prvky a konstrukce včetně návazností na ostatní konstrukce
  - 3. složité klempířské prvky
  - 4. veškeré truhlářské výrobky včetně návazností na ostatní konstrukce
  - 5. veškeré ocelové konstrukce
  - 6. veškeré protipožární výrobky a konstrukce včetně návazností na ostatní konstrukce
  - 7. betonové monolitické a prefabrikované konstrukce, u pohledových betonů i kladečské plány bednění
  - 8. konstrukce speciálního zakládání a spodní stavby
  - 9. střešní plášť (kladecí plány střešní tepelné izolace, typické detaily, přechody různých typů střešních souvrství)
  - 10. veškeré atypické detaily
  - 11. prosklené interiérové příčky
  - 12. komínové těleso (odkouření dieselagregátu, atd...)
  - 13. technologické systémy chlazení, ústředního vytápění, stabilního hasicího zařízení, samočinného odvětrávacího zařízení, vzduchotechniky, měření a regulace, zařízení zdravotně-technických instalací (zejména nikoli však výlučně

tlakové a podtlakové odkanalizování), silnoproudé elektrotechniky včetně bleskosvodů, slaboproudých systémů, gastrotechnologie, výtahů, atd.

14. koordinaci technologických vedení v šachtách, podhledech, podlahách, serverovnách, síťovnách, strojovnách, atd.

## 34 Dokumentace skutečného provedení

**Vypracování Dokumentace skutečného provedení je součástí předmětu smlouvy  
Objednatele a Zhotovitele**

- 34.1** Součástí díla bude rovněž dokumentace skutečného provedení ve standardu BIM se zpracováním všech změnových řízení. Zhotovitel zajistí soulad ve značení a popisech všech prvků a zařízení na stavbě a v této dokumentaci (jedinečná a viditelná označení prvků (zároveň UHF RFID Class-2 Gen-2) a zařízení, potrubí a kabelů, atd.)

- kompletní kniha ucpávek včetně barevné řádné fotodokumentace v tištěné podobě
- dokumentace skutečného provedení respektive dokladová část by měla obsahovat i soupis výrobků u jednotlivých subdodavatelů a výrobců

