

SMLOUVA O DÍLO Č. 0566/23

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany:

Univerzita Pardubice

Právní forma: veřejná vysoká škola zřízená zákonem
Sídlo: Studentská 95, 532 10 Pardubice
Zastoupená: prof. Ing. Liborem Čapkem, Ph.D., rektorem
IČO: 00216275
DIČ: CZ00216275
Bankovní spojení: Komerční banka, a. s., pobočka Pardubice
Číslo účtu: 37030561/0100
Kontaktní osoba:

[REDACTED]

(dále jen „objednatel“)

Atelier 99 s.r.o.

Se sídlem: Purkyňova 71/99, Královo Pole, 612 00 Brno
Zapsaná: v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Brně
oddíl C, vložka 81417
Zastoupená: [REDACTED]
IČO: 02463245
DIČ: CZ02463245
Bankovní spojení: [REDACTED]
Číslo účtu: [REDACTED]
Kontaktní osoba: [REDACTED]

(dále jen „zhotovitel“)

uzavřely dle ustanovení § 2586 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „OZ“) tuto smlouvu o dílo (dále jen „smlouva“):

I. Úvodní ustanovení

1. Podkladem pro uzavření této smlouvy je nabídka zhotovitele ze dne 12. 6. 2023 podaná ve veřejné zakázce nazvané „**Rekonstrukce objektu FZS Telegrafie – vypracování projektové dokumentace**“ (dále jen „veřejná zakázka“), zadávané v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, v platném znění (dále jen „ZZVZ“).
2. Ustanovení této smlouvy je třeba vykládat v souladu se zadávacími podmínkami k veřejné zakázce, zejména podmínkami stanovenými v zadávací dokumentaci veřejné zakázky a v souladu s nabídkou zhotovitele.

3. Účelem této smlouvy je zajistit vypracování projektové dokumentace pro vydání společného stavební povolení (dále jen „DUSP“) a projektové dokumentace pro provádění stavby (dále jen „DPS“) a s tím souvisejících úkonů a činností, nutných k zajištění následné realizace stavby „Rekonstrukce objektu FZS Telegrafie“.

II. Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je závazek zhotovitele na svůj náklad a nebezpečí, řádně a včas provést dílo, kterým se rozumí:
 - a) zpracování dokumentace pro vydání společného povolení s náležitostmi dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění (dále také jen „DUSP“), včetně inženýrské činnosti spočívající v obstarání veškerých potřebných podkladů pro vydání společného povolení, zejm. stanovisek (vyjádření) dotčených orgánů a správců či vlastníků dopravní a technické infrastruktury, v případné úpravě DUSP dle požadavků dotčených subjektů a ve zpracování samotné žádosti o vydání společného povolení a zastupování objednatele v řízení o této žádosti,
 - b) zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby s náležitostmi dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění (dále také jen „DPS“), včetně soupisu prací s výkazem výměr ve formě slepého i referenčního rozpočtu dle vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, v platném znění; součástí plnění zhotovitele bude dále poskytování nezbytné součinnosti objednateli coby zadavateli v zadávacím řízení k veřejné zakázce na stavební práce dle DPS, a to zejména při vysvětlení zadávací dokumentace,
 - c) provádění autorského dozoru při realizaci stavby.
2. Součástí předmětu plnění je i laserové zaměření stávajícího objektu (exteriér, interiér). Součástí výstupu bude barevné indexované mračno bodů s přesností min +5 mm, které budou v souřadnicích XYZ v S-JTSK a Bpv.
3. Předmětem plnění je vytvoření informačního modelu stavby (dále IMS) v metodice BIM, ze kterého bude zhotovitelem vytvořen stupeň projektové dokumentace DPS.
4. Informační model stavby bude zpracován v metodice BIM, a to v úrovních detailu LOD dle přílohy č. 3 této smlouvy „Úroveň grafické podrobnosti“. Informační model stavby musí být zhotoven tak, aby jej objednatel i dodavatel stavby byl kdykoliv schopen rozšířit na základě nových informací v rámci realizace stavby a po dobu provozování stavby.
5. Podkladem pro zpracování DUSP a DPS (společně také jen „projektová dokumentace“) je objemová studie vyhotovená firmou ATELIER TSUNAMI s.r.o. a Diagnostika a statické posouzení objektu Telegrafie, vypracované Kloknerovým ústavem, ČVUT. Provedení dalších průzkumů potřebných pro vypracování projektové dokumentace je součástí tohoto díla.
6. Objekt musí splňovat všechny náležitosti zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v platném znění a vyhlášky č. 140/2021 Sb., o energetickém auditu, v platném znění. Součástí předmětu smlouvy je i vypracování průřezu energetické náročnosti budov. Veškeré připomínky všech dotčených orgánů musí být zapracovány do DUSP a DPS.

7. Projektová dokumentace bude předána objednateli ve formátech pro texty *.docx (*.rtf), pro rozpočty a výkazy výměr *.xlsx, pro skenované dokumenty *.pdf, pro výkresovou dokumentaci *.dwg. a zároveň *.pdf. Formát výměnných dat 3D modelu je IFC4 a nativní formát programu, ve kterém bude 3D model vyhotoven. Požadované zpracování formátu dwg je specifikováno v příloze č. 1 této smlouvy.
8. DUSP bude předána ve 4 listinných a dvou elektronických vyhotoveních a bude obsahovat zejména:
 - a) náležitosti podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění, v rozsahu přílohy č. 8;
 - b) předběžný propočet nákladů stavby.
9. DPS, která slouží i jako dokumentace pro výběr zhotovitele bude předána v 6 listinných a 2 elektronických vyhotoveních a bude obsahovat zejména:
 - a) náležitosti podle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění, v rozsahu přílohy č. 13;
 - b) kompletní výkaz výměr, soupis prací a dodávek s podrobným popisem požadovaných standardů, které jednoznačně vymezují použité položky (bez ocenění) dle vyhlášky č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr, v platném znění a v souladu se ZZVZ;
 - c) kontrolní rozpočet – oceněný výkaz výměr. Položkový rozpočet bude zhotovitelem zpracován v aktuální cenové úrovni vypracované ÚRS Praha a.s. (v rozsahu stanoveném příslušnými právními předpisy).
10. Zhotovitel zajistí, aby každý výtisk zpracované DUSP a DPS obsahoval soupis všech výkresů, případně listů včetně označení formátů a uvedení jejich počtu. Členění provede po profesích s označením jednotlivých výkresů. Každou složku (dokladová část, souhrnná technická zpráva, výkresy aj.) jednotlivých výtisků DUSP a DPS opatří štítkem s uvedením seznamu příloh, jejich počtu a formátů.

Zhotovitel zajistí zpracování předávacího protokolu, který bude obsahovat rekapitulaci soupisů všech výtisků DUSP a DPS.
11. Zhotovitel je povinen dodržet zpracování dwg formátu, které je vymezeno dokumentem „Standards projektové dokumentace“, a je přílohou č. 1 této smlouvy. Zhotovitel je povinen dodržet technické podmínky, které jsou vymezeny dokumentem „Technické požadavky pro zpracování projektové dokumentace“, a jsou přílohou č. 2 této smlouvy.
12. Zhotovitel se zavazuje provádět výkon AD kvalifikovanými osobami příslušnou odbornou způsobilostí v rozsahu přílohy č. 9 Sazebníku UNIKA po celou dobu realizace stavby, až do vydání dokladu o povoleném účelu užívání stavby ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění. Cena za výkon autorského dozoru je součástí cenové kalkulace zhotovitele.
13. Zhotovitel se zavazuje provést podle požadavku objednatele případné další dodatečné práce, objektivně doložené, nutné ke zpracování a dokončení předmětu smlouvy v souladu se ZZVZ a ostatními právními předpisy, které vyvstaly až v průběhu zpracování tohoto předmětu smlouvy a objednatel jednající s náležitou péčí je nemohl předvídat před uzavřením této smlouvy. Tyto dodatečné práce budou sjednány v dodatku k této smlouvě a budou zahájeny až po jeho uzavření.
14. Zhotovitel se zavazuje poskytnout objednateli jako součást plnění součinnost při zpracování vysvětlení zadávací dokumentace dle § 98 ZZVZ, resp. změně nebo doplnění zadávací dokumentace dle § 99 ZZVZ, které se budou týkat předmětu plnění dle této smlouvy a budou

podávány dodavateli v rámci veřejné zakázky na stavbu, ke které je dílo dle této smlouvy zpracováno (dále jen „stavba“). Zhotovitel se zavazuje na žádost objednatele poskytovat v průběhu zadávacího řízení na realizaci stavby informace k dotazům účastníků týkajících se DPS, a to e-mailem ve lhůtě do 2 pracovních dnů od obdržení žádosti objednatele.

15. Zhotovitel se zavazuje dílo provést řádně a včas a předat je objednateli v době podle čl. IV. této smlouvy. Dílo se považuje za řádně a včas provedené, bylo-li provedeno v souladu s touto smlouvou a má vlastnosti stanovené právními předpisy a touto smlouvou. Objednatel se zavazuje provedené dílo převzít a zaplatit za něj cenu podle čl. III. této smlouvy.
16. Je-li v průběhu provádění realizace stavby zjištěno, že k jejímu dokončení je nezbytné upravit již vyhotovenou DUSP či DPS, je zhotovitel povinen takové úpravy bezodkladně provést, a to bez dopadu na cenu díla. Cena díla však může být změněna tehdy, kdy nezbytnost úprav DUSP či DPS byla vyvolána důvody na straně objednatele.

III. Cena za dílo

1. Smluvní strany se ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, v platném znění, dohodly na celkové ceně za dílo, specifikované v čl. II. této smlouvy, a to ve výši:

Cena bez DPH 8 840 000,- Kč

2. Z celkové ceny za dílo:

a) cena za provedení části díla, a to za zpracování DUSP včetně inženýrské činnosti činí:
Cena bez DPH 5 260 000,- Kč

b) cena za provedení části díla, a to za zpracování DPS činí:
Cena bez DPH 3 140 000,- Kč

c) cena za provedení části díla, a to za výkon AD v rámci realizace stavby činí:
Cena bez DPH 440 000,- Kč

3. Celková cena díla a ceny za provedené části díla jsou stanoveny jako ceny nejvýše přípustné, nepřekročitelné a zahrnují veškeré náklady zhotovitele nezbytné pro řádné a včasné provedení díla, vyjma v případě uplatnění postupu v souladu s § 222 ZZVZ.
4. Zhotovitel výslovně prohlašuje, že v celkové ceně díla jsou zahrnuty jeho nároky vyplývající z autorského zákona, zejména odměna zhotovitele.

IV. Doba a místo plnění

1. Zhotovitel se zavazuje provést dílo uvedené v čl. II. této smlouvy v následujících termínech:
 - a) zpracování a předání DUSP včetně inženýrské činnosti (tzn. den podání žádosti o vydání společného rozhodnutí) nejpozději do 180 kalendářních dnů od uzavření smlouvy;
 - b) zpracování a předání DPS nejpozději do 150 kalendářních dnů od vydání společného rozhodnutí.

Termíny dokončení díla jsou stanoveny za předpokladu řádné součinnosti a postupu orgánů veřejné moci. Prodlouží-li se doba projednání v rámci jednotlivých řízení u těchto orgánů bez zavinění zhotovitele, prodlouží se o tuto dobu přiměřeně i termín dokončení díla. Zhotovitel je

povinen objednatel o takovém prodloužení neprodleně informovat a nadále činit kroky potřebné k úspěšnému ukončení těchto řízení. Zhotovitel nebude po tuto dobu v prodlení s provedením díla.

Termíny dle odst. 1 písm. a) a písm. b) tohoto článku mohou být přiměřeně prodlouženy, jestliže ke zpoždění došlo z důvodů na straně objednatele, příp. prokáže-li zhotovitel, že ke zpoždění nedošlo z důvodů na jeho straně. Prodloužení termínu pro zpracování a předání se určí adekvátně podle délky trvání překážky za podmínky, že zhotovitel učinil veškerá rozumně očekávatelná opatření k tomu, aby předešel či alespoň zkrátil dobu trvání takové překážky. Prodloužení termínů bude smluvními stranami sjednáno či stvrzeno dodatkem ke smlouvě.

2. Práce spojené s prováděním AD bude zhotovitel vykonávat na vyzvání osoby oprávněné objednatelům jednat ve věcech technických v místě realizace stavby od zahájení realizace stavby do úplného odstranění všech vad vyplývajících z kolaudačního řízení stavby.
3. Místem plnění (předání a převzetí díla) je objekt objednatele, budova rektorátu na adrese Studentská 95, Pardubice.
4. Osobou, kterou objednatel pověřil převzetím díla, je kontaktní osoba uvedená v úvodních ustanoveních této smlouvy, případně jiná, objednatelům písemně pověřená, osoba.
5. Místem konání kontrolních dnů je budova objednatele na adrese Studentská 95, Pardubice.

V. Provádění díla

1. Zhotovitel bude při provádění díla postupovat s odbornou péčí. Dodávky, práce a služby, které jsou předmětem této smlouvy, zhotovitel dodá nebo provede v takovém rozsahu a jakosti, aby výsledkem bylo kompletní dílo odpovídající podmínkám stanoveným touto smlouvou a účelu použití.
2. Zhotovitel potvrzuje, že se seznámil s úplným rozsahem a povahou díla, že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci díla. Zhotovitel potvrzuje, že disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k řádnému a včasnému provedení díla nezbytné.
3. Při provádění díla bude zhotovitel dodržovat všeobecně závazné předpisy, ujednání této smlouvy a bude se řídit dohodami smluvních stran uzavřenými odpovědnými zástupci v průběhu provádění díla a vyjádřeními veřejnoprávních orgánů a organizací.
4. DSP a DPS budou zpracovány zejména v souladu s bezpečnostními, ekologickými, požárními a hygienickými předpisy, normami ČSN, veškerými platnými předpisy a zákony ČR.
5. Zhotovitel se zavazuje spolupracovat se zpracovatelem studie firmou ATELIER TSUNAMI s.r.o.
6. Zhotovitel je povinen v průběhu zpracování díla konzultovat technické řešení, navrhované použité materiály a technologie s objednatelům a zpracovatelem studie, kterým je firma ATELIER TSUNAMI s.r.o. O konečném řešení v případě rozdílných názorů rozhodne objednatel, pokud to nebude v rozporu s předpisy, normami apod. O přijetí konečného řešení musí být na každý případ rozdílných názorů sepsán protokol, ve kterém strany uvedou svá stanoviska a zhotovitel podrobné zdůvodnění, proč nesouhlasí s požadavkem objednatele a prohlášení o neporušení předpisů, norem apod.

7. Kontrolní dny se konají min. 2x měsíčně (optimálně každý týden) dle požadavků ze strany objednatele, nestanoví-li objednatel dle postupu prací jinak. Zhotovitel je povinen se na místo konání kontrolních dnů dostavit na vlastní náklady v takovém personálním složení, aby zajistil prokonzultování všech požadavků ze strany objednatele a vyjasnění problematiky, a to v den konání kontrolního dne. Zhotovitel je povinen min. 48 hodin před konáním kontrolního dne předat objednateli podrobný program jednání kontrolního dne vč. okruhu témat a bodů k projednání tak, aby byl objednatel schopen na jednání přizvat kompetentní pracovníky, či připravit podklady na jejich vypořádání. Zhotovitel zpracovává z každého kontrolního dne podrobný zápis, který zasílá k revizím/schválení ze strany objednatele do 24 hodin po ukončení jednání kontrolního dne. Objednatel má právo navrhnout úpravy/revize zápisu z kontrolního dne do 48 hodin po obdržení zápisu ze strany zhotovitele.
8. Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla prostřednictvím pověřených osob.

VI. Předání a převzetí díla

1. Zhotovitel splní svůj závazek provést dílo podle této smlouvy (jeho ucelenou část) řádným a včasným dokončením v odpovídající kvalitě a předáním díla objednateli v místě plnění.
2. Předání a převzetí díla bude mezi smluvními stranami provedeno protokolárně a protokol o předání a převzetí díla bude obsahovat zhodnocení díla, zejména jeho úplnost, případné vady a/nebo nedodělky a termín jejich odstranění, dále pak seznam dokladů, předávaných zhotovitelem objednateli jako součást díla, a prohlášení objednatele, že dílo přebírá, případně z jakých důvodů je nepřebírá.
3. Předávací protokol vypracuje ve dvojím vyhotovení zhotovitel a obě smluvní strany jej podepíší.
4. Objednatel je oprávněn dokončené dílo nepřevzít, pokud vykazuje vady a/nebo nedodělky, na které je povinen objednatel zhotovitele v průběhu přejímacího řízení upozornit; tohoto práva nelze využít, pokud jsou vady způsobeny nevhodnými pokyny objednatele, na nichž objednatel navzdory upozornění zhotovitele trval.
5. Objednatel může dokončené dílo převzít i v případě, že vykazuje drobné vady a/nebo nedodělky, pokud se zhotovitel zaváže vady a/nebo nedodělky odstranit v objednatel stanovené lhůtě uvedené v protokolu o předání a převzetí díla.
6. Podpisem předávacího protokolu nebo záznamu o nepřevzetí díla je přejímací řízení ukončeno. Pro průběh náhradního přejímacího řízení se užijí ustanovení tohoto článku obdobně.

VII. Platební a fakturační podmínky

1. Právo fakturovat za zhotovení předmětu plnění dle čl. II. této smlouvy vzniká zhotoviteli okamžikem oboustranného podpisu předávacího protokolu po předání a převzetí ucelené části díla (DUSP a DPS).
2. Právo fakturovat za výkon AD dle čl. II. této smlouvy vzniká zhotoviteli okamžikem po kolaudaci stavby a vydání dokladu o povoleném účelu užívání stavby ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění.

3. Zhotovitel je povinen, po vzniku práva fakturovat, vystavit a do 15 kalendářních dnů doručit objednateli originál daňového dokladu (dále jen „faktura“) za provedenou ucelenou část díla za dohodnutou smluvní cenu. Faktura bude mít náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „ZDPH“). Na faktuře bude uvedeno evidenční číslo této smlouvy zaznamenané v jejím názvu a číslo interní objednávky objednatele, které objednatel sdělí zhotoviteli při podpisu této smlouvy.
4. Společně s fakturou je zhotovitel povinen předložit též oběma smluvními stranami podepsaný předávací protokol.
5. Faktura může mít listinnou nebo elektronickou podobu. Splatnost faktury činí 30 dnů - v případě listinné podoby ode dne jejího prokazatelného doručení na adresu sídla objednatele uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy, v případě elektronické podoby ode dne jejího prokazatelného doručení na e-mailovou adresu: fakturace@upce.cz. Objednatel tímto souhlasí s elektronickou formou fakturace a zavazuje se neprodleně informovat zhotovitele o jakékoliv změně e-mailové adresy pro zasílání faktur a dále se zavazuje, že zajistí řádnou funkčnost uvedené e-mailové adresy po dobu trvání této smlouvy. Jestliže bude z okolností zřejmé, že fakturu nelze na uvedenou e-mailovou adresu doručit, např. se zpráva vrátí jako nedoručitelná, bude neprodleně na adresu sídla objednatele uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy zaslána faktura v listinné podobě, přičemž však bude faktura splatná v termínu, jako by byla úspěšně doručena prostřednictvím e-mailu.
6. V případě, že faktura bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje nebo k ní nebudou přiloženy požadované doklady, je objednatel oprávněn vrátit ji do data její splatnosti zhotoviteli, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Zhotovitel vrácenou fakturu opraví, eventuálně vyhotoví novou, bezvadnou. V takovém případě běží objednateli nová doba splatnosti dle odst. 5. tohoto článku ode dne doručení opravené nebo nové faktury.
7. Platba bude probíhat výhradně v Kč formou bezhotovostního převodu na účet zhotovitele uvedený v úvodních ustanoveních této smlouvy. Objednatel neposkytuje zálohové platby.
8. Faktura se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované částky z účtu objednatele a jejím směřováním na účet zhotovitele.
9. Zhotovitel prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle § 1765 odst. 2 OZ, § 1765 odst. 1 a § 1766 OZ se tedy ve vztahu ke zhotoviteli nepoužije.
10. Zhotovitel prohlašuje, že v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění nebude/není nespolehlivým plátcem. V případě, že se jím stane, bude objednatel zhotoviteli hradit pouze částku ve výši základu daně a DPH bude odvedeno místně příslušnému správci daně zhotovitele.

VIII. Záruka za jakost díla, vady díla a reklamace

1. Zhotovitel prohlašuje a zaručuje, že dílo bude mít vlastnosti vyplývající z čl. II. této smlouvy, tj. zejména vlastnosti uvedené v právních předpisech, technických a jiných normách, předpisech a rozhodnutích, které se k dílu vztahují, a to i pokud tyto normy a předpisy nejsou obecně závazné; jinak vlastnosti obvyklé, vyplývající z účelu díla. Jestliže nemá dílo výše uvedené vlastnosti, má vady. Zhotovitel zejména odpovídá za správnost, celistvost, úplnost a bezpečnost stavby provedené podle jím zpracované projektové dokumentace a proveditelnost stavby podle této dokumentace, včetně vlivů stavby na životní prostředí.

2. Zhotovitel poskytuje objednateli záruku na zhotovené dílo (všechny jeho části) po dobu trvání záruční doby stavby. Záruční doba stavby bude ve smlouvě o dílo stanovena v délce 60 měsíců. Záruční doba týkající se díla počíná běžet dnem převzetí (předání) díla dle čl. VI. této smlouvy. Od oznámení vady do jejího odstranění záruční doba neběží. Vady, které objednatel zjistil a které reklamoval v záruční době, je zhotovitel povinen bez zbytečného odkladu bezplatně odstranit.
3. Objednatel je povinen zjištěné vady neprodleně oznámit zhotoviteli písemnou formou (tj. i elektronicky na e-mail kontaktní osoby uvedené v úvodních ustanoveních této smlouvy). V reklamaci musí být vady popsány. Zhotovitel bezodkladně navrhne a projedná s objednatelem způsob odstranění vad.
4. Zhotovitel je povinen vadu odstranit neprodleně, nejpozději však do 10 kalendářních dnů od doručení oznámení reklamace, nedohodnou-li se smluvní strany jinak. O odstranění vady bude sepsán protokol.
5. Po marném uplynutí lhůty uvedené v odst. 4. tohoto článku je objednatel oprávněn pověřit odstraněním vadných částí díla třetí osobu s tím, že zhotovitel veškeré takto vzniklé náklady spojené s odstraněním vady objednateli uhradí, a to nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne doručení písemné výzvy objednatele k tomuto zaplacení. Povinnost zhotovitele uhradit objednateli smluvní pokutu dle čl. IX. této smlouvy tím není dotčena.
6. Pokud objednatel převzal dílo, i když nebylo řádně provedeno (dílo vykazuje vady a/nebo nedodělky), počíná záruční doba běžet až řádným dokončením díla.
7. V případě opravy vadných částí díla se záruční doba díla nebo jeho části prodlouží o dobu, po kterou nemohlo být dílo nebo jeho část v důsledku zjištěné vady užíváno vůbec nebo mohlo být užíváno jen v omezeném rozsahu.
8. Reklamaci lze uplatnit do posledního dne záruční doby, přičemž i reklamace odeslaná objednatelem v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
9. Zhotovitel je povinen uhradit objednateli všechny náklady a/nebo škody, které vzniknou objednateli či třetí osobě, v důsledku vady díla. Úhrada bude provedena do 30 kalendářních dnů ode dne doručení písemného oznámení o jejich uplatnění.
10. Za vady díla, které se projevily po záruční době, odpovídá zhotovitel jen tehdy, pokud jejich příčinou bylo porušení jeho povinností.

IX. Smluvní pokuty a úrok z prodlení

1. V případě prodlení zhotovitele s dokončením a/nebo předáním díla (jeho ucelené části) v rozsahu dle čl. II. této smlouvy v termínu uvedeném v čl. IV. této smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 4.500,- Kč za každý i započatý den prodlení, a to až do výše celkové ceny díla bez DPH.
2. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním vad díla uplatněných v záruční době dle čl. VIII. odst. 4. této smlouvy je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 2.500,- Kč, a to za každou jednotlivou vadu a za každý i započatý den prodlení

s odstraněním takové vady, a to až do podpisu protokolu o odstranění vady, resp. do dne uplatnění postupu dle čl. VIII. odst. 5. této smlouvy.

3. V případě prodlení zhotovitele se splněním činností při výkonu AD (porušení povinnosti stanovené touto smlouvou) je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení smluvní pokuty ve výši 4.500,- Kč za každý jednotlivý případ porušení povinnosti, a to i při opakovaném výskytu téže stejné vady.
4. V případě prodlení zhotovitele s odstraněním vad a/nebo nedodělků oproti lhůtám, jež byly objednatel stanoveny v předávacím protokolu dle čl. VI. odst. 5. této smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli smluvní pokutu ve výši 2.500,- Kč za každý i započatý den prodlení, a to až do podpisu protokolu o odstranění vady, respektive do dne uplatnění postupu dle věty následující. Po marném uplynutí lhůty uvedené v protokolu o předání a převzetí díla dle čl. VI. odst. 5. této smlouvy je objednatel oprávněn pověřit odstraněním vad a/nebo nedodělků třetí osobu s tím, že zhotovitel veškeré takto vzniklé náklady objednateli uhradí, a to nejpozději do 30 kalendářních dnů ode dne doručení písemné výzvy objednatele k tomuto zaplacení.
5. V případě nedodržení termínu splatnosti faktury vystavené zhotovitelem je zhotovitel oprávněn požadovat po objednateli úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.
6. V případě nesplnění povinnosti zhotovitele uvedené v čl. II. odst. 11. věta první této smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 100.000,- Kč.
7. V případě nesplnění povinnosti zhotovitele uvedené v čl. II. odst. 14. této smlouvy, je objednatel oprávněn požadovat po zhotoviteli zaplacení jednorázové smluvní pokuty ve výši 10.000,- Kč za každý dotaz nezodpovězený vůbec či v požadovaném termínu.
8. Právo fakturovat a vymáhat smluvní pokutu a úrok z prodlení vzniká objednateli prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby určené jako čas k plnění a zhotoviteli prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby splatnosti faktury.
9. Smluvní pokuty a úrok z prodlení jsou splatné do 30 kalendářních dnů ode dne doručení písemného oznámení o jejich uplatnění. Oprávněnost nároku na smluvní pokutu není podmíněna žádnými formálními úkony ze strany objednatele.
10. Smluvní strany se dohodly, že zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu vzniklé majetkové či nemajetkové újmy v plné výši, a to tedy i ve výši přesahující vyúčtovanou, resp. uhrazenou smluvní pokutu, a rovněž není dotčeno plnit řádně povinnosti vyplývající z této smlouvy.
11. Smluvní pokuty, příp. další náklady vzniklé objednateli v souvislosti s nesplněním povinnosti zhotovitele, je objednatel oprávněn započíst proti částce fakturované zhotovitelem s tím, že objednatel bude o případné výši smluvní pokuty, resp. jiných nákladech informovat elektronicky kontaktní osobu zhotovitele. Zhotovitel podpisem této smlouvy uděluje k takovému postupu souhlas.
12. V případě navýšení smluvní ceny projektovaného díla z důvodu vady díla se zhotovitel zavazuje uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši, která se rovná tomuto navýšení.

X. Licenční ujednání

1. Předáním díla dojde k přechodu vlastnického práva k předmětu plnění ze zhotovitele na objednatele. Současně objednatel nabude právo dílo užit ve smyslu ustanovení § 12 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), v platném znění (dále jen „autorský zákon“). Za tímto účelem v souladu s § 2358 OZ poskytuje zhotovitel objednateli licenci za těchto podmínek:
 - a) Objednatel je oprávněn dílo užit především pro účely vyplývající z této smlouvy, nebo které s těmito účely souvisí, zejména je oprávněn dílo užit k prezentaci stavby, samotné realizaci stavby a užívání stavby.
 - b) Objednatel je oprávněn vykonávat veškerá práva vyplývající z práva dílo užit podle § 12 odst. 4 autorského zákona.
 - c) Tato licence je poskytována jako výhradní licence. Zhotovitel není oprávněn bez souhlasu objednatele poskytnout licenci třetí osobě a je povinen, pokud se s objednatel nedohodne jinak, sám se zdržet výkonu práva dílo užit.
 - d) Objednatel a jeho dodavatelé jsou oprávněni dílo upravovat či jinak měnit a zhotovitel s tímto souhlasí.
 - e) Objednatel je oprávněn oprávnění tvořící součást licence zcela nebo zčásti poskytnout třetí osobě.
 - f) Licence je poskytována na dobu neurčitou a objednatel je oprávněn vykonávat oprávnění vyplývající z licence nejen na území České republiky, ale i v zahraničí.
 - g) Objednatel není povinen licenci využít.
2. Zhotovitel a objednatel společně prohlašují, že odměna za poskytnutí licence je již v dostatečné výši (tj. ve výši obvyklé při uzavření této smlouvy) zahrnuta v ceně díla dle čl. III. této smlouvy a zhotovitel nemá nárok na dodatečnou odměnu.
3. Objednatel tuto licenci, jak je výše uvedena a specifikována, přijímá.

XI. Zvláštní ujednání

1. Zhotovitel se zavazuje během plnění této smlouvy i po jejím ukončení, zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se dozví od objednatele v souvislosti s plněním dle této smlouvy.
2. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy ani celou tuto smlouvu nemůže žádná ze smluvních stran převést anebo postoupit na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany.
3. Obě smluvní strany jsou povinny si bez zbytečného odkladu sdělit písemně veškeré skutečnosti, které se dotýkají změn některého z jejich základních identifikačních údajů nebo kontaktních údajů včetně právního nástupnictví.
4. Smluvní strany vylučují přijetí této smlouvy s jakoukoliv odchylkou, byť by to byla odchylka, která podstatně nemění původní podmínky. Totéž platí i pro sjednávání jakýchkoliv změn této smlouvy.
5. Zhotovitel je podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou

zboží nebo služeb z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory. Zhotovitel se zavazuje stejným způsobem zavázat i svoje poddodavatele.

6. Zhotovitel je povinen uchovávat všechny doklady a dokumenty po dobu a způsobem stanoveným platnými právními předpisy (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění, zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, v platném znění a ZDPH).
7. Objednatel je oprávněn, resp. stanoví-li tak právní předpis, povinen, uzavřenou smlouvu zveřejnit v souladu s platnými právními předpisy a zhotovitel s tím souhlasí.
8. Smluvní strany se dohodly, že všechny závazné projevy vůle je třeba činit písemnou formou v listinné podobě a prokazatelně doručit druhé smluvní straně na adresu sídla uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy s výjimkou případů v této smlouvě uvedených, kdy postačuje elektronická forma. Pokud smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, má se za to, že zásilka odeslaná s využitím provozovatele poštovních služeb došla třetí pracovní den po odeslání, byla-li však odeslána na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. Pokud je na doručení druhé smluvní straně vázán počátek běhu doby určené touto smlouvou a smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, počíná taková doba běžet následujícího dne po uplynutí třetího pracovního dne ode dne od uložení písemnosti na poště. Toto však neplatí, využije-li některá ze smluvních stran pro doručení písemnosti datovou schránku ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, v platném znění.
9. Zhotovitel prohlašuje, že dílo není zatíženo žádnými právy třetích osob. Zhotovitel odpovídá za případné porušení práv z průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví třetích osob.
10. Zhotovitel je povinen mít nejpozději v den předcházející dni podpisu této smlouvy uzavřenou pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetí osobě v souvislosti s výkonem jeho činnosti ve výši nejméně 10 000 000,- Kč, jejíž prostá kopie (nebo prostá kopie pojistného certifikátu) je přílohou č. 4 této smlouvy. Zhotovitel se zavazuje, že po celou dobu trvání této smlouvy do chvíle ukončení záruční doby bude pojištěn ve smyslu tohoto ustanovení a že nedojde ke snížení pojistného plnění pod částku uvedenou v předchozí větě.
11. Zhotovitel je povinen pro plnění smlouvy využít v plném rozsahu osob, jejichž prostřednictvím prokázal odbornou způsobilost pro plnění veřejné zakázky, jakož i osob, které uvedl v rámci nabídky jako vedoucí či členy projektového týmu (hlavní projektant, zástupce hlavního projektanta). Obměna takové osoby zhotovitelem je možná pouze na základě předchozího písemného souhlasu objednatel, který jej bez vážného důvodu neodmítne; má však vždy právo vyžádat si potřebné podklady o kvalifikaci osoby, která se má nově na plnění smlouvy podílet. Kvalifikace takové osoby musí být minimálně na stejné úrovni, jako byla kvalifikace (odborná úroveň) osoby uvedené v nabídce veřejné zakázky. Ustanovení tohoto odstavce nemá vliv na dobu plnění předmětu smlouvy.
12. Zhotovitel se zavazuje předložit objednateli písemný seznam všech poddodavatelů, kteří se na plnění předmětu díla budou podílet. Písemný seznam poddodavatelů zhotovitel předloží v nabídce veřejné zakázky na vyhotovení projektové dokumentace. Seznam bude při realizaci díla zhotovitelem v případě změn bezodkladně aktualizován. Objednateli bude předáván na kontrolních dnech, nejpozději však 10 dnů před zahájením vlastní práce vybraného

poddodavatele na díle. Objednatel si vyhrazuje právo ze závažných důvodů konkrétního poddodavatele odmítnout.

13. Zhotovitel je povinen zajistit v rámci plnění této smlouvy legální zaměstnávání osob. Zhotovitel je dále povinen pracovníkům provádějícím práce na díle zajistit férové a důstojné pracovní podmínky. Férovými a důstojnými pracovními podmínkami se rozumí takové pracovní podmínky, které splňují alespoň minimální standardy stanovené pracovněprávními a mzdovými předpisy. Objednatel je oprávněn požadovat předložení dokladů, ze kterých dané povinnosti vyplývají a zhotovitel je povinen je bez zbytečného odkladu objednateli předložit. Zhotovitel je povinen zajistit splnění požadavků tohoto ustanovení smlouvy i u svých poddodavatelů. Nesplnění povinností zhotovitele dle tohoto ustanovení smlouvy se považuje za podstatné porušení této smlouvy.
14. Zhotovitel se bude v souvislosti s plněním této smlouvy snažit minimalizovat dopad na životní prostředí, respektovat udržitelnost či možnosti cirkulární ekonomiky, a pokud je to možné, a vhodné, bude implementovat nové nebo značně zlepšené produkty, služby nebo postupy; tento závazek bude požadovat i od svých poddodavatelů.

XII. Zánik smluvního vztahu

1. Zánik závazků z této smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními OZ a touto smlouvou.
2. Od této smlouvy může smluvní strana odstoupit pro její podstatné porušení druhou smluvní stranou. Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy ve smyslu § 2002 odst. 1 OZ se vedle případů specifikovaných v § 2002 OZ rozumí také:
 - a) prodlení zhotovitele s dokončením a/nebo předáním ucelené části díla v době dle článku IV. odst. 1. této smlouvy o více jak 15 kalendářních dnů;
 - b) zhotovitel v průběhu trvání této smlouvy ztratí oprávnění ke své podnikatelské činnosti, bude v likvidaci, nebo s ním bylo jako s dlužníkem zahájeno insolvenční řízení nebo probíhá insolvenční řízení proti majetku zhotovitele, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku nebo insolvenční návrh byl zamítnut proto, že majetek zhotovitele nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo byl konkurs zrušen proto, že majetek zhotovitele byl zcela nepostačující, nebo že se jeho majetek stane předmětem exekuce;
 - c) prodlení objednatele s uhrazením peněžitých závazků vůči zhotoviteli o více jak 30 kalendářních dnů;
 - d) nedodržení sjednané specifikace díla;
 - e) nesplnění povinnosti zhotovitele uvedené v čl. XI. odst. 10. této smlouvy;
 - f) jestliže zhotovitel ve své nabídce v rámci veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení;
 - g) zhotovitel opakovaně nerealizuje dílo podle této smlouvy nebo opakovaně zanedbává realizaci svých povinností daných mu touto smlouvou;
 - h) opakované nesplnění povinnosti zhotovitele uvedené v čl. V. odst. 5. této smlouvy;
 - g) opakované nesplnění povinnosti zhotovitele uvedené v čl. V. odst. 7. této smlouvy;
 - g) porušení povinnosti zhotovitele uvedené v čl. XI. odst. 13. této smlouvy.
3. V případě odstoupení objednatele od smlouvy z důvodu podstatného porušení smlouvy zhotovitelem nemá zhotovitel nárok na zaplacení ceny podle článku III. této smlouvy, a to ani na její poměrnou část, pokud se objednatel se zhotovitelem nedohodnou písemně jinak. Zhotovitel je pouze oprávněn žádat po objednateli to, o co se objednatel zhotovováním předmětu díla obohatil.

4. V případě odstoupení zhotovitele od smlouvy z důvodu podstatného porušení smlouvy objednatelem, má zhotovitel nárok na zaplacení poměrné části ceny díla odpovídající rozsahu provedeného díla.
5. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a nabývá účinnosti dnem doručení tohoto písemného oznámení druhé smluvní straně.
6. V případě odstoupení od této smlouvy jsou smluvní strany povinny vypořádat své vzájemné závazky a pohledávky stanovené v zákoně nebo v této smlouvě, a to do 30 dnů od právních účinků odstoupení, nebo v dohodnuté lhůtě.
7. Ukončením účinnosti této smlouvy odstoupením od smlouvy nebo jiným způsobem nejsou dotčena práva na smluvní pokuty a náhradu újmy a další závazky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení účinnosti této smlouvy.

XIII. Závěrečná ustanovení

1. V otázkách touto smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran řídí příslušnými ustanoveními obecně závazných právních předpisů platných na území České republiky, zejména OZ, ZZVZ a ostatními právními předpisy vztahujícími se k předmětu této smlouvy.
2. Veškeré spory, které se smluvním stranám nepodaří vyřešit smírnou cestou, budou řešeny věcně a místně příslušným soudem České republiky.
3. Tato smlouva bude uzavřena v elektronické nebo listinné podobě, v závislosti na možnostech a dohodě smluvních stran. V případě uzavření v listinné podobě bude vyhotovena ve čtyřech stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu a každá smluvní strana obdrží po dvou z nich. V případě uzavření v elektronické podobě bude uzavřena připojením uznávaného elektronického podpisu na straně zhotovitele a kvalifikovaného elektronického podpisu na straně objednatele. Toto ustanovení se použije obdobně i na případné dodatky této smlouvy.
4. Tato smlouva může být měněna či doplňována pouze písemnými, oboustranně dohodnutými a podepsanými, vzestupně číslovanými dodatky v souladu se ZZVZ, které se stávají její nedílnou součástí. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Za změnu smlouvy se nepovažuje změna identifikačních či kontaktních údajů.
5. Pokud bude z jakéhokoliv důvodu některé ustanovení této smlouvy shledáno neplatným, nečiní tato skutečnost neplatnou celou smlouvu. V takovém případě jsou smluvní strany povinny bez zbytečného odkladu neplatné ustanovení nahradit novým platným, jež bude odpovídat smyslu a účelu této smlouvy.
6. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu poslední smluvní stranou a účinnosti dnem jejího uveřejnění v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, zveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), v platném znění.



7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, na důkaz čehož připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
 - Příloha č. 1 – Standardy projektové dokumentace
 - Příloha č. 2 – Technické požadavky pro zpracování projektové dokumentace
 - Příloha č. 3 – Úroveň grafické podrobnosti
 - Příloha č. 4 – Pojistný certifikát

V Pardubicích dne
za objednatele

V dne.....
za zhotovitele

prof. Ing. Libor Čapek, Ph.D.
rektor

.....
jednatelé.



**Univerzita
Pardubice**

***Standardy projektové
dokumentace***

Obsah

1.	Obecné pokyny pro dodání projektové dokumentace.....	4
1.1.	Jednotky výkresů.....	4
1.2.	Požadované digitální výstupní formáty.....	5
2.	Požadavky při zpracování výkresů.....	5
2.1.	Zpracování stavebních výkresů.....	5
2.2.	Zpracování situačních výkresů.....	6
2.3.	Popis zpracování konstrukčních prvků ve výkresech.....	6
2.4.	Hladiny.....	6
2.4.1.	Základní – B.....	6
2.4.2.	Architektura – A.....	7
2.4.3.	Voda a kanalizace – D.....	10
2.4.4.	Plyn – G.....	11
2.4.5.	Elektrický proud – E.....	12
2.4.6.	Tepelné rozvody – H.....	14
2.4.7.	Počítačové sítě – C.....	15
2.4.8.	Požární systém – F.....	16
2.4.9.	Vzduchotechnika – T.....	16
2.4.10.	Klimatizace – L.....	17
2.4.11.	Elektronický zabezpečovací systém – Z.....	17
2.4.12.	Kamerový systém – K.....	18
2.4.13.	Řídicí systém – M.....	18
2.4.14.	Externí AV – S.....	18
2.4.15.	Telefonní systém – P.....	19
2.4.16.	Měření a regulace – R.....	19
2.4.17.	Interní AV – V.....	20
2.4.18.	Interiér – I.....	20
2.5.	Bloky.....	21
2.5.1.	Použití bloku „MÍSTNOST“.....	21
2.5.2.	Použití bloků ve vybavení místnosti.....	21
2.5.3.	Použití bloku „DVEŘE“.....	22
2.5.4.	Použití bloku „OKNO“.....	22
2.6.	Tabulky.....	22
2.6.1.	Tabulka místností.....	22

2.6.2.	Tabulka bloků	23
2.6.3.	Tabulka oken	23
2.6.4.	Tabulka dveří	23
2.6.5.	Tabulka truhlářských výrobků	23
2.6.6.	Tabulka zámečnických výrobků	23
2.6.7.	Tabulka klempířských výrobků	24
2.6.8.	Tabulka ostatních výrobků	24
3.	Číselníky UPa	24
3.1.	Kód podlaží	24
3.2.	Povrchy a struktura podlah	24
3.3.	Povrch a struktura stropů.....	25
3.4.	Stěny.....	25
3.5.	Povrch stěn.....	26
3.6.	Dveře	26
3.7.	Okna.....	26
4.	Značení pasportu na Univerzitě Pardubice	27
4.1.	Značení areálu	27
4.2.	Značení budov/objektů	27
4.3.	Značení podlaží.....	27
4.4.	Značení místnosti.....	27

1. Obecné pokyny pro dodání projektové dokumentace

- Výkresová část projektové dokumentace bude předána na CD nosičích ve dvou shodných kopiích a v tištěné podobě minimálně ve dvou shodných provedeních. Výkresy budou předány v užívaném softwarovém standardu programu AutoCAD ve formátu DWG. Pokud výkresy budou importovány do tohoto formátu z jiných grafických programů, musí výsledek splňovat požadované standardy UPa (formát DWG).
- DWG výkresy půdorysů staveb budou kresleny po jednotlivých podlažích včetně předmětných profesí a budou značeny ve shodě s číselníky platnými na UPa (viz články 3. a 4.).
- Všechny DWG výkresy týkající se jednoho objektu (budova, areál) budou zakresleny ve stejné orientaci, tj. natočení objektu bude zohledňovat orientaci světových stran.

Zpracovatel projektové dokumentace je povinen:

- použít funkci bloku s atributy u všech koncových zařízení technologických rozvodů, sítí, zařizovacích předmětů ZTI, výplní otvorů (oken, dveří), speciálních podlah
- u těchto atributů respektovat číselník používaný na UPa, tzn. zadávat hodnoty ve stejném tvaru, jak je uvedeno v dodaných číselnících, předlohách tabulek. Pokud číselník UPa neobsahuje potřebnou hodnotu, pak zpracovatel projektové dokumentace o tuto hodnotu číselník rozšíří. Veškeré rozšíření číselníků bude dodáno v tabulce změnového řízení.

1.1. Jednotky výkresů

- Výkresy budou kresleny v měřítku 1:1 a jednotkách viz níže
 - půdorysné jednotky výkresu:

délka mm	typ desítkový	přesnost na 0,00
úhel °	typ desítkové stupně	přesnost na 0,00

- situační jednotky výkresu:

délka m	typ desítkový	přesnost na 0,000
úhel °	typ desítkové stupně	přesnost na 0,00

1.2. Požadované digitální výstupní formáty

ČÁST	FORMÁT
Výkresy	.DWG (kompatibilita Autocad 2007)
Externí tabulky	.XLS (kompatibilita MS Office 2007)
	.PDF
Zprávy a průvodní texty	.DOC (kompatibilita MS Office 2007)
	.PDF

2. Požadavky při zpracování výkresů

2.1. Zpracování stavebních výkresů

- Všechny profese (odpovídající sekci hladin zákazníka) musí být zakresleny v jediném DWG výkresu.
- Dodané DWG výkresy budou obsahovat stejnou strukturu hladin, jako používá UPa ve svém informačním systému (viz kapitola „2.4. Hladiny“).
- Pokud bude třeba dodatečně vytvořit novou hladinu, musí dodavatel projektové dokumentace **respektovat rozdělení a strukturu pojmenování hladin**.
- Plochy místností, příp. dalších objektů, musí být kreslené vždy jako **uzavřené křivky**, zařazeny budou v samostatné hladině (A30_PLOCHA).
- Mimo standardních ploch architekt zakreslí do hladiny (A30_PLOCHA) jako plochy i schodiště, výtahy, šachty, haly a jiné plochy dle požadavků UPa. Těmto plochám přiřadí číslo obdobně jako k ploše místnosti.
- Čísla místností a dalších ploch musí být zakreslené jako **jednořádkový text**, nikoliv jako „atribut“, a to v samostatné hladině (A28_MISTNOST_CISLO).
- Názvy místností budou umístěné pod čísla místností a zakreslené jako **jednořádkový text**, nikoliv jako „atribut“, a to v samostatné hladině (A29_MISTNOST_NAZEV).
- Čísla a názvy místnosti musí být umístěna uvnitř zakreslené plochy místnosti. Pokud to není možné (např. malá místnost), je třeba použít vynášející čáru.

- Čísla místností je nutné značit dle užívaných standardů UPa (viz kapitola „4. Značení pasportu na Univerzitě Pardubice“), tj. číslo podlaží a jednoznačné číslo místnosti na podlaží (např. 00001, 00002, 01001, 01002).
- Začíná se číslovat od hlavního vstupu do objektu a dále po směru chodu hodinových ručiček (v dalších podlažích pak počínaje hlavním schodištěm).

2.2. Zpracování situačních výkresů

- Situační výkres bude obsahovat skutečný stav území v měřítku katastrální mapy nebo větším se zakreslením polohy stavby a vyznačením vazeb na okolí, napojení na dopravní infrastrukturu a se zákresem povrchových znaků sítí technické infrastruktury, vzrostlé zeleně a hranic pozemků. Tzn., že budou obsahovat venkovní osvětlení, kanalizaci, optické kabely, slaboproudé sítě apod., budou zde jasně vyznačeny budovy, komunikace, chodníky, ostatní plochy.
- Výkresy budou kresleny v hladinách viz kapitola „2.4. Hladiny“, případně v hladinách, které si dodavatel projektové dokumentace vytvoří za pomoci universálního kódu hladin UPa. Vytvořené hladiny musí respektovat rozdělení a strukturu pojmenování hladin.

2.3. Popis zpracování konstrukčních prvků ve výkresech

- Konstrukční prvky musí být kreslené jako pojmenované bloky a názvy jednotlivých bloků musí vyjadřovat typ prvku.

Příklad:

„DVE 800x1970 ocel L“ a nikoliv např. „\$\$\$\$ASDRFFG“

- Konstrukční prvky musí být umístěné podle typu v příslušné hladině.
- Každý konstrukční prvek, zařízení a samostatná technologie musí být kreslená jako samostatný blok.
- Popisy konstrukčních prvků (dále KP), zařízení a technologií (pokud budou použité), musí být zakreslené jako texty (ne atributy) a jednoznačně odlišené v hladinách podle typu (t. j. pro každou hladinu KP, zařízení a technologie musí existovat hladina s jejich popisem).

2.4. Hladiny

- Hladiny výkresů jsou řazeny logicky za sebou dle postupné práce na výkresu, a to následovně:

2.4.1. Základní – B

- základní nástroje na přípravu výkresového prostoru

B01_NEZARAZENA

- barva 7
- plná tenká čára
- netisknutelná hladina

- pomocná hladina pro vynášení čar

B02_SCAN

- barva 7
- hladina naskenovaných podkladů pro AutoCAD (bitmapy, jpg a pdf soubory)

B03_ORAMOVANI_VYKRESU

- barva 250
- rámeček kolem výkresu

B04_REZOVA_CARA

- barva 6
- označení pomyslného zkrácení zdiva
- lomená čára dle normy

2.4.2. Architektura – A

- *hladiny umožňující vytvoření architektonicko-stavebního výkresu dle platných norem v ČR*

Budova, půdorys, pohled, řez

- *podsekcce hladin pro vytvoření půdorysu, pohledu a řezu objektu dle platných stavebních norem, rozdělení typů a tloušťky čar dle normy ČSN ISO 128 23*

A01_ZDI_VIDITELNY_REZ

- barva 1
- velmi tlustá plná čára
- zakreslení viditelného obrysu řezané zdi bez použití šrafování

A02_ZDI_VIDITELNY_REZ_SRAFA

- barva 10
- tlustá plná čára
- zakreslení viditelného obrysu řezané zdi s použitím šrafování
- v pohledu či řezu možno použít i na ozdoby fasády (krakorce, ornamenty, apod.)

A03_ZDI_POD_REZEM

- barva 6
- čárkovaná tlustá čára
- zakreslení obrysu řezané konstrukce pod viditelnou rovinou

A04_ZDI_NAD_REZEM

- barva 6
- čerchovaná tlustá čára
- zakreslení viditelného obrysu řezané konstrukce nad viditelnou rovinou

A05_OKNA

- barva 4
- tlustá plná čára
- okenní konstrukce (řez i pohled na okno)

A06_DVERE

- barva 45
- tlustá plná čára
- dveřní otvor

A07_DVERE_ZARUBNE

- barva 45
- tlustá plná čára
- zárubně

A08_SCHODISTE_VIDITELNY_REZ

- barva 3
- tlustá plná čára
- zakreslení viditelného obrysu řezané schodiště

A09_SCHODISTE_POD_REZEM

- barva 3
- čárkovaná tlustá čára
- zakreslení obrysu řezané konstrukce pod viditelnou rovinou

A10_SCHODISTE_NAD_REZEM

- barva 3
- čerchovaná tlustá čára
- zakreslení viditelného obrysu řezané konstrukce nad viditelnou rovinou

A11_HYGIENICKE_ZARIZOVACI_PREDMETY

- barva 5
- tenká plná čára
- sanitární vybavení

A12_OSY

- barva 4
- čerchovaná tenká čára

A13_IZOLACE_TEPELNA

- barva 2
- normovaná tenká čára „-SSS-“
- tepelná izolace (vata, minerální desky)

A14_IZOLACE_HYDRO

- barva 1
- čárkovaná čára dle normy

A15_STROPY

- barva 10
- tlustá plná čára
- montované stropní konstrukce (MIAKO, HURDISK, YTONG...)

A16_BOURANE

- barva 40
- tenká tečkovaná čára
- označení bourání ve výkrese

A17_KOMIN

- barva 4

Situace

- *podsekcce hladin pro vytvoření situačního výkresu dle platných stavebních norem*
- *inženýrské sítě mají hladiny dle profesí níže*

A20_TEREN

- barva 96
- dle katastrální mapy (vrstevnice, hranice pozemků, okolní budovy)

A21_KOMUNIKACE

- barva 126
- dle katastrální mapy (silnice, chodníky)

A22_VYTYCENI_STAVENISTE

- barva 12
- vytyčení staveniště na katastrální mapě

A23_BUDOVA

- barva 1
- řešená budova

A24_PLOT

- barva 42
- plot okolo řešené budovy

A25_ZELEN

- barva 82
- zeleň okolo řešené budovy

Obecná

- *podsekce hladin pro určení délek, názvu a rozměrů výkresu dle platných stavebních norem*

A26_SRAFY

- barva 252
- použití veškerých šraf dle normy

A27_STAVEBNI_KOTY

- barva 255
- pro všechny kategorie v sekci ACHITEKTURA tedy s prefixem Axx_

A28_MISTNOST_CISLO

- barva 6
- číslo místností

A29_MISTNOST_NAZEV

- barva 6
- název místností

A30_PLOCHA

- barva 215
- vytyčení plochy místností, parcel, budov dle zadání UPa, pomocí uzavřené křivky

A31_RAZITKO

- barva 255
- musí obsahovat všechny potřebné sounáležitosti (jméno a příjmení projektanta, jméno, příjmení a podpis zodpovědné osoby s úředním razítkem, název výkresu, datum, číslo revize, měřítko - v samostatné hladině...)

A32_LEGENDA

- barva 255
- výpisy materiálů, místností...

A33_MERITKO

- barva 255
- součást razítka

A34_POPIS

- barva 255
- popis konstrukcí a postupu ve výkresové části dokumentace

Betonářský výkres

- *podsekce hladin pro vytvoření betonářského výkresu dle platných stavebních norem*

A35_KONSTRUKCE

- barva 1
- plná velmi tlustá čára
- monolitický strop, základové desky...

A36_VYZTUZE

- barva 170
- čerchovaná se dvěma tečkami tlustá čára

Střešní konstrukce

- *podsekce hladin pro vytvoření výkresu sedlové střechy dle platných stavebních norem*

A37_POZEDNICE

· barva 3

A38_KROKEV

· barva 3

A39_KLESTINA

· barva 3

A40_VAZNY_TRAM

· barva 3

A41_SLOUPEK

· barva 3

A42_FOSNA

· barva 3

A43_KROKVICKA

· barva 3

A44_PODOKENICE

· barva 3

A45_NADOKENICE

· barva 3

A46_KLEMPIRSKE_PRACE

· barva 3

A47_STRESNI_KCE (v půdorysném výkrese podlaží)

· barva 3

2.4.3. Voda a kanalizace – D

- sekce hladin pro vytvoření inženýrských sítí

D01_STUDENA_VODA

· barva 130
· plná tlustá čára

D02_TEPLA_VODA

· barva 22
· plná tlustá čára

D03_VODOVODNI_ZARIZENI

· barva 150
· hydranty, vodoměry apod.
· plná tlustá čára

D04_PITNA_N

· barva 150
· nová větev sítě
· tlustá čára dle normy

D05_PITNA_S

· barva 120
· stávající větev sítě
· tenká čára dle normy

D06_UZITKOVA_N

· barva 151
· nová větev sítě
· tlustá čára dle normy

D07_UZITKOVA_S

- barva 121
- stávající větev sítě
- tenká čára dle normy

D08_KOTY_VODA

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti, poloměry vodovodního potrubí

D09_POPIS_VODA

- barva 255
- popis prvků vodovodní sítě

D10_KANALIZACE_DELENA_DV_N

- barva 146
- nová větev sítě dešťové vody
- tlustá čára dle normy

D11_KANALIZACE_DELENA_DV_S

- barva 126
- stávající větev sítě dešťové vody
- tenká čára dle normy

D12_KANALIZACE_DELENA_SV_N

- barva 36
- nová větev sítě splaškové vody
- tlustá čára dle normy

D13_KANALIZACE_DELENA_SV_S

- barva 46
- stávající větev sítě splaškové vody
- tenká čára dle normy

D14_KANALIZACE_JEDNOTNA_N

- barva 38
- nová větev sítě
- tlustá čára dle normy

D15_KANALIZACE_JEDNOTNA_S

- barva 58
- stávající větev sítě
- tenká čára dle normy

D16_KANALIZACNI_ZARIZENI_N

- barva 38
- kanály, čistící kusy apod.
- plná tlustá čára

D17_KANALIZACNI_ZARIZENI_S

- barva 58
- kanály, čistící kusy apod.
- plná tenká čára

D18_KOTY_KANALIZACE

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti, poloměry kanalizačního potrubí

D19_POPIS_KANALIZACE

- barva 255
- popis prvků kanalizační sítě

2.4.4. Plyn – G

- sekce hladin pro vytvoření inženýrských sítí

G01_SITUACE_PLYNOVOD_VTL_N

- barva 91
- nová větev sítě vysokotlaký plynovod
- tlustá čára dle normy

G02_SITUACE_PLYNOVOD_VTL_S

- barva 61
- stávající větev sítě vysokotlaký plynovod
- tenká čára dle normy

G03_SITUACE_PLYNOVOD_STL_N

- barva 91
- nová větev sítě středotlaký plynovod
- tlustá čára dle normy

G04_SITUACE_PLYNOVOD_STL_S

- barva 61
- stávající větev sítě středotlaký plynovod
- tenká čára dle normy

G05_SITUACE_PLYNOVOD_NTL_N

- barva 91
- nová větev sítě nízkotlaký plynovod
- tlustá čára dle normy

G06_SITUACE_PLYNOVOD_NTL_S

- barva 61
- stávající větev sítě nízkotlaký plynovod
- tenká čára dle normy

G07_PLYN_SITE

- barva 71
- zemní plyn
- tlustá čára dle normy

G08_PLYN_SITE_SPECIALNI

- barva 81
- vedení speciálních plynů (kyslík, vodík, ...)
- tenká čára dle normy

G09_PLYN_ZARIZENI_N

- barva 91
- nové uzávěry apod.
- plná tlustá čára

G10_PLYN_ZARIZENI_S

- barva 61
- stávající uzávěry apod.
- plná tenká čára

G11_KOTY_PLYN

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti, poloměry plynofikačního potrubí

G12_POPIS_PLYN

- barva 255
- popis prvků plynofikační sítě

2.4.5. Elektroinstalace – E

- sekce hladin pro vytvoření inženýrských sítí

E01_SILNOPROUD_ZO_N

- barva 30
- nová větev sítě zásuvkového okruhu
- tlustá čára dle normy

E02_SILNOPROUD_ZO_S

- barva 31
- stávající větev sítě zásuvkového okruhu
- tenká čára dle normy

E03_SILNOPROUD_Z_N

- barva 30
- nová silnoproudá zásuvka
- tlustá čára dle normy

E04_SILNOPROUD_Z_S

- barva 31
- stávající silnoproudá zásuvka
- tenká čára dle normy

E05_SILNOPROUD_SO_N

- barva 30
- nová větev sítě světelného okruhu
- tlustá čára dle normy

E06_SILNOPROUD_SO_S

- barva 31
- stávající větev sítě světelného okruhu
- tenká čára dle normy

E07_SILNOPROUD_S_N

- barva 30
- nové světlo
- tlustá čára dle normy

E08_SILNOPROUD_S_S

- barva 31
- stávající světlo
- tenká čára dle normy

E09_SILNOPROUD_ZARIZENI_N

- barva 30
- el. závora apod.
- plná tlustá čára

E10_SILNOPROUD_ZARIZENI_S

- barva 31
- el. závora apod.
- plná tenká čára

E11_KOTY_SILNOPROUD

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti elektrického vedení

E12_POPIS_SILNOPROUD

- barva 255
- popis prvků elektrické sítě

E13_SITUACE_VVN_N

- barva 30
- značení nového VVN
- tlustá čára dle normy

E14_SITUACE_VVN_S

- barva 31
- značení stávajícího VVN
- tenká čára dle normy

E15_SITUACE_VN_N

- barva 30
- značení nového VN
- tlustá čára dle normy

E16_SITUACE_VN_S

- barva 31
- značení stávajícího VN
- tenká čára dle normy

E17_SITUACE_NN_N

- barva 30
- značení nového NN
- tlustá čára dle normy

E18_SITUACE_NN_S

- barva 31
- značení stávajícího NN
- tenká čára dle normy

2.4.6. Tepelné rozvody – H

- sekce hladin pro vytvoření inženýrských sítí

H01_ROZVODY_TO_N

- barva 242
- nová větev sítě topenářského okruhu
- tlustá čára dle normy

H02_ROZVODY_TO_S

- barva 241
- stávající větev sítě topenářského okruhu
- tenká čára dle normy

H03_RADIATOR_N

- barva 242
- nové topné těleso, radiátor
- tlustá čára dle normy

H04_RADIATOR_S

- barva 241
- stávající topné těleso, radiátor
- tenká čára dle normy

H05_PODLAHOVE_TOPENI_N

- barva 242
- nové topné těleso, radiátor
- tlustá čára dle normy

H06_PODLAHOVE_TOPENI_S

- barva 241
- stávající topné těleso, radiátor
- tenká dle normy

H07_OHREV_VODY_N

- barva 242
- nový kotel, bojler
- tlustá čára dle normy

H08_OHREV_VODY_S

- barva 241
- stávající kotel, bojler
- tenká čára dle normy

H09_PAROVOD_N

- barva 183

- nová větev sítě
- tlustá čára dle normy

H10_PAROVOD_S

- barva 191
- stávající větev sítě
- tenká čára dle normy

H11_HORKOVOD_N

- barva 163
- nová větev sítě
- tlustá čára dle normy

H12_HORKOVOD_S

- barva 171
- stávající větev sítě
- tenká čára dle normy

H13_TEPLOVOD_N

- barva 153
- nová větev sítě
- tlustá čára dle normy

H14_TEPLOVOD_S

- barva 161
- stávající větev sítě
- tenká čára dle normy

H15_KOTY_TEPLO

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti tepelných vedení

H16_POPIS_TEPLO

- barva 255
- popis prvků tepelné sítě

2.4.7. Počítačové sítě – C

- sekce hladin pro vytvoření počítačových sítí

C01_LAN_O_N

- barva 46
- nová větev sítě LAN okruhu
- tlustá čára dle normy

C02_LAN_O_S

- barva 47
- stávající větev sítě LAN okruhu
- tenká čára dle normy

C03_LAN_Z_N

- barva 46
- nová LAN zásuvka
- tlustá čára dle normy

C04_LAN_Z_S

- barva 47
- stávající LAN zásuvka
- tenká čára dle normy

C05_WIFI_O_N

- barva 46
- nová větev sítě Wi-Fi okruhu s routerem
- tlustá čára dle normy

C06_WIFI_O_S

- barva 47
- stávající větev sítě Wi-Fi okruhu s routerem
- tenká čára dle normy

C07_KOTY_PC

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti počítačové vedení

C08_POPIS_PC

- barva 255
- popis prvků počítačové sítě

2.4.8. Požární systém – F

- sekce hladin pro vytvoření protipožárních systémů

F01_POZARNI_USEKY

- barva 240
- čára dle normy

F02_POZARNI_HYDRANTY

- barva 240
- označené písmenem H

F03_POZARNI_UCPAVKY

- barva 240

F04_EPS_SITE

- barva 240
- dle normy

F05_EPS_ZARIZENI

- barva 240
- dle normy

F06_POZARNI_SPRCHA

- barva 240
- dle normy

F07_KM_POZARNI_BEZPECNOST

- barva 240
- dle normy

F08_KM_UNIKOVE_CESTY

- barva 240
- dle normy

F09_KOTY_POZAR

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti požárního vedení

F10_POPIS_POZAR

- barva 255
- popis prvků požární sítě

2.4.9. Vzduchotechnika – T

- sekce hladin pro vytvoření vzduchotechnických sítí

T01_POZARNI_KLAPKY

- barva 113

T02_PRIVOD_VZDUCHU_SITE

- barva 113
- dle normy

T03_PRIVOD_VZDUCHU_ZARIZENI

- barva 113
- dle normy

T04_ODVOD_VZDUCHU_SITE

- barva 33
- dle normy

T05_ODVOD_VZDUCHU_ZARIZENI

- barva 33
- dle normy

T06_VZT_ZARIZENI

- barva 5
- zobrazení plechových agregátů a vedení

T07_KOTY_VZDUCHOTECHNIKA

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti vzduchového vedení

T08_POPIS_VZDUCHOTECHNIKA

- barva 255
- popis prvků vzduchotechnické sítě

2.4.10. Klimatizace – L

- sekce hladin pro vytvoření klimatizačních sítí

L01_KLIMATIZACE_SITE

- barva 127
- dle normy

L02_KLIMATIZACE_ZARIZENI

- barva 127
- dle normy

L03_KOTY_KLIMATIZACE

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti klimatizačního vedení

L04_POPIS_KLIMATIZACE

- barva 255
- popis prvků klimatizační sítě

2.4.11. Elektronický zabezpečovací systém – Z

- sekce hladin pro vytvoření zabezpečovacích systémů

Z01_EZS_SITE

- barva 55
- dle normy

Z02_EZS_ZARIZENI

- barva 55
- čidla, sirény...
- dle normy

Z03_PRISTUPOVE_ZARIZENI

- barva 55

- čtečky karet, el. vrátný ...
- dle normy

Z04_KOTY_EZS

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti zabezpečovacího vedení

Z05_POPIS_EZS

- barva 255
- popis prvků zabezpečovací sítě

2.4.12. Kamerový systém – K

- sekce hladin pro vytvoření kamerových systémů

K01_CCTV_SITE

- barva 57
- dle normy

K02_CCTV_ZARIZENI

- barva 57
- kamery...
- dle normy

K03_KOTY_KAMERY

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti kamerového vedení

K04_POPIS_KAMERY

- barva 255
- popis prvků kamerové sítě

2.4.13. Řídicí systém – M

- sekce hladin pro vytvoření BMS

M01_BMS_ZARIZENI

- barva 87
- dle normy

M02_KOTY_BMS

- barva 255
- kóty definující BMS zařízení

M03_POPIS_BMS

- barva 255
- popis prvků BMS

2.4.14. Externí AV – S

- sekce hladin pro vytvoření TV, rozhlasových a časových systémů

S01_TV_RADIO_SITE

- barva 207
- čára dle normy

S02_TV_RADIO_ZASUVKY

- barva 207
- čára dle normy

S03_SAT_SITE

- barva 207

- čára dle normy

S04_SAT_ZASUVKY

- barva 207
- čára dle normy

S05_ROZHLAS_SITE

- barva 207
- čára dle normy

S06_ROZHLAS_ZARIZENI

- barva 207
- čára dle normy

S07_JEDNOTNY_CAS_SITE

- barva 207
- čára dle normy

S08_JEDNOTNY_CAS_ZARIZENI

- barva 207
- čára dle normy

S09_KOTY_SIGNAL

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti rádiových vedení

S10_POPIS_SIGNAL

- barva 255
- popis prvků rádiové sítě

2.4.15. Telefonní systém – P

- sekce hladin pro vytvoření telefonních sítí

P01_TELEFONNI_SIT

- barva 211
- dle normy

P02_TELEFONNI_ZASUVKA

- barva 211
- dle normy

P03_KOTY_TEL

- barva 255
- kóty definující TEL sítě

P04_POPIS_TEL

- barva 255
- popis prvků TEL

2.4.16. Měření a regulace – R

- sekce hladin pro vytvoření M a R systémů

R01_MAR_SITE

- barva 53
- čára dle normy

R02_MAR_ZARIZENI

- barva 53
- čára dle normy

R03_KOTY_MAR

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti MaR vedení

R04_POPIS_MAR

- barva 255
- popis prvků MaR sítě

2.4.17. Interní AV – V

- sekce hladin pro vytvoření AV sítí

V01_AV_SIT

- barva 166
- dle normy

V02_AV_ZASUVKA

- barva 166
- dle normy

V03_AV_ZARIZENI

- barva 166
- dle normy

V04_KOTY_AV

- barva 255
- kóty definující AV sítě

V05_POPIS_AV

- barva 255
- popis prvků AV

2.4.18. Interiér – I

- sekce hladin pro vytvoření interiéru

I01_PEVNY_NABYTEK

- barva 5
- tenká čára dle normy

I02_MOBILNI_NABYTEK

- barva 5
- tenká čára dle normy

I03_SPORTOVNI_VYBAVENI

- barva 5
- tenká čára dle normy

I04_KOTY_INTERIER

- barva 255
- kóty definující vzdálenosti interiéru

I05_POPIS_INTERIER

- barva 255
- popis prvků interiéru

2.4.19. AMI – X

- sekce hladin pro účel importu prvků do Oracle DB

- tyto hladiny nesmí obsahovat oblouk a kružnici

X01_AMI_MISTNOST

- barva 4
- uzavřená křivka
- obvod místnosti

X02_AMI_DVERE

- barva 12
- uzavřená křivka
- obvod dveřního rámu

X03_AMI_DVERE_KRIDLO

- barva 7
- úsečka
- symbol otevírání dveří

X04_AMI_OKNO

- barva 5
- uzavřená křivka
- obvod okenního rámu

X05_AMI_BUDOVA

- barva 1
- kóty definující vzdálenosti interiéru
- obvod budovy

2.5. Bloky

2.5.1. Použití bloku „MÍSTNOST“

- blok „místnost“ bude zakreslen v hladině „A34_POPIS“ a atributy budou definovány jako „neviditelné“.
- atributy:

ČÍSLO MÍSTNOSTI
NÁZEV MÍSTNOSTI
KÓD PODLAŽÍ*
PLOCHA
VÝŠKA
POVRCH PODLAHY*
STRUKTURA PODLAHY*
STĚNY*
POVRCH STĚNY*
POVRCH STROPU*
STRUKTURA STROPU*

* viz číselníky UPa

2.5.2. Použití bloků ve vybavení místnosti

- technologické prvky, ZTI, klimatizace, ÚT, elektro
- bloky musí být vytvořeny v takové hladině, která odpovídá zařazení konkrétního prvku.
- vlastnosti hladiny (barva, typ čáry, tloušťka čáry nastavit na „DleHlad“)
- atributy:

ČÍSLO MÍSTNOSTI
NÁZEV BLOKU

TYP

2.5.3. Použití bloku „DVEŘE“

- blok „DVEŘE“ musí být vytvořeny v hladině
- vlastnosti hladiny (barva, typ čáry, tloušťka čáry nastavit na „DleHlad“)
- atributy:

ČÍSLO MÍSTNOSTI
ZPŮSOB OTEVÍRÁNÍ*
TYP*
ROZMĚR
MATERIÁL*
KOVÁNÍ*
ZÁMEK*

* viz číselníky UPa

2.5.4. Použití bloku „OKNO“

- blok „OKNO“ musí být vytvořen v hladině
- vlastnosti hladiny (barva, typ čáry, tloušťka čáry nastavit na „DleHlad“)
- atributy:

ČÍSLO MÍSTNOSTI
ZPŮSOB OTEVÍRÁNÍ*
TYP OKNA*
ROZMĚR OKNA
DRUH SKLA*
ROZMĚR SKLA
MATERIÁL*
POPIS**

* viz číselníky UPa

** specifikace jednotlivých skel a izolační médium

2.6. Tabulky

2.6.1. Tabulka místností

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulky místností minimálně s těmito údaji:
 - číslo místnosti
 - název místnosti
 - plocha místnosti
 - světlá výška místnosti (případně min. a max. světlá výška místnosti)
 - povrch podlahy
 - povrch stěn

- *povrch stropu*
- veškeré tyto údaje budou korespondovat s číselníkem UPa

2.6.2. Tabulka bloků

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku použitých bloků minimálně s těmito údaji:

2.6.3. Tabulka oken

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku oken minimálně s těmito údaji:
 - *označení (dle výkresu)*
 - *základní rozměr (Š x V)*
 - *popis*
 - *schématický obrázek (pohled z vnější strany)*
 - *materiál*
 - *zárubeň*
 - *kování*
 - *počet (dle podlaží)*
 - *poznámka*

2.6.4. Tabulka dveří

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku dveří minimálně s těmito údaji:
 - *označení (dle výkresu)*
 - *základní rozměr (Š x V)*
 - *popis*
 - *požární odolnost*
 - *schématický obrázek (pohled ze strany otevírání)*
 - *materiál*
 - *počet (dle podlaží)*
 - *poznámka*

2.6.5. Tabulka truhlářských výrobků

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku truhlářských výrobků minimálně s těmito údaji:
 - *označení (dle výkresu)*
 - *popis*
 - *schématický obrázek*
 - *počet (dle podlaží)*
 - *poznámka*

2.6.6. Tabulka zámečnických výrobků

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku zámečnických výrobků minimálně s těmito údaji:
 - *označení (dle výkresu)*
 - *popis*
 - *schématický obrázek*

- počet (dle podlaží)
- poznámka

2.6.7. Tabulka klempířských výrobků

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku klempířských výrobků minimálně s těmito údaji:
 - označení (dle výkresu)
 - popis
 - schématický obrázek
 - materiál
 - počet [m] (dle podlaží)
 - poznámka

2.6.8. Tabulka ostatních výrobků

- stavební dokumentace musí obsahovat tabulku ostatních výrobků minimálně s těmito údaji:
 - označení (dle výkresu)
 - popis
 - rozměr (pokud lze určit)
 - schématický obrázek (pokud lze znázornit)
 - počet (dle podlaží)
 - poznámka

3. Číselníky UPa

- Přehled číselníků používaných na UPa sloužící pro vyplňování daných atributů jednotlivých bloků.

3.1. Kód podlaží

01	Nadzemní podlaží	N
02	Podzemní podlaží	P
03	Střecha	S
04	Mezipatro nadzemní	M
05	Mezipatro podzemní	Z
06	Galerie	G
07	Fasáda	F
08	Parkoviště venkovní	A

3.2. Povrchy a struktura podlah

01	DLAŽBA	betonová
02	DLAŽBA	cihelná

03	DLAŽBA	čedičová
04	DLAŽBA	kamenná
05	DLAŽBA	keramická
06	DLAŽBA	teracová
07	DŘEVO	palubka
08	DŘEVO	vlys
09	DŘEVO	dřevěná špalíková
10	KOBEREC	čistící
11	KOBEREC	PVC+koberec
12	KOBEREC	zátěžový
13	LITÉ PODLAHY	beton
14	LITÉ PODLAHY	stěrka, epoxid
15	LITÉ PODLAHY	teraco
16	LITÉ PODLAHY	xylolith
17	OSTATNÍ	pororošt
18	OSTATNÍ	zvýšená podlaha, izolovaná
19	POVLAKOVÁ PODLAHA	beton+PVC
20	POVLAKOVÁ PODLAHA	korek
21	POVLAKOVÁ PODLAHA	marmoleum
22	POVLAKOVÁ PODLAHA	marmoleum antistatické
23	POVLAKOVÁ PODLAHA	PVC
24	POVLAKOVÁ PODLAHA	vinyl
25	STUPNĚ	beton, hlazený
26	STUPNĚ	dřevěný
27	STUPNĚ	kamenné
28	STUPNĚ	kov, ocel
29	STUPNĚ	teraco

3.3. Povrch a struktura stropů

01	DŘEVO	dřevo
02	DŘEVO	vláknité
03	OMÍTKA	omítka
04	OMÍTKA	sádrokarton
05	PODHLED	dřevotříska
06	PODHLED	kazetový
07	PODHLED	minerál.
08	PODHLED	plech
09	PODHLED	plech, hliník
10	PODHLED	polystyrén

3.4. Stěny

01	dřevěná
02	dřevěná,
03	keramická

04	plech
05	pletivo
06	pohledový beton
07	omítka
08	štuková
09	vápenná
10	teraco
11	sklo

3.5. Povrch stěn

01	malba
02	nátěr
03	obklad
04	tapeta
05	nástřik
06	sklo

3.6. Dveře

Způsob otvírání	Druh	Konstrukce	Typ	Materiál	Kování	Zámek
levé	jednokřídlé	otvíravé (otočné)	požární	dřevěné	bezpečnostní	ruční
pravé	dvoukřídlé	kývavé	bezpečnostní	plastové	kované	klíčový
		posuvné	interiérové	dřevo hliníkové	nerezové	mincový
		skládací	exteriérové	kovové	hliníkové	kartový
		shrnovací		skleněné	interiérové	heslový
		turniketové				dlaňový
		bez falcové				
		palubkové				

3.7. Okna

Způsob otvírání	Typ okna	Počet vrstev	Druh skla	Materiál
otvíravá	celistvá	jednosklo	izolační	dřevěná
sklápěcí	dělená	dvojsklo	ornamentní	plastová
otvíravá a sklápěcí	sdužená	trojsklo	bezpečnostní	Dřevo-hliníková
vyklápěcí	střešní		protisluneční	ocelová
posuvná	světlíky		kombinace těchto druhů	hliníková
výsuvná				bezrámová
kynná				
pevná				

4. Značení pasportu na Univerzitě Pardubice

- Značení jakéhokoli objektu je jednoznačné.
- Analytika kódu zahrnuje struktury vnořených objektů úrovní.
- Základní struktura **Areál - Budova - Podlaží - Místnost** v tomto pořadí bude mít tvar:

AABBPPMMM

- Jedná se o textový řetězec v délce 9-ti numerických znaků.
- Jednotlivé pozice ve výše uvedeném značení mají níže uvedený význam a obsah.

4.1. Značení areálu

AA = Identifikace areálu (2 pozice výhradně numerických znaků)

Příklady:

01 (Areál nám. Čs. legií), **02** (Areál Průmyslová), **03** (Areál Stavařov), **04** (Areál Ioděnice),
05 (Areál Doubravice), **07** (Areál Litomyšl), **08** (Areál Česká Třebová), **09** (Areál Praha),
10 (Areál Krajská nemocnice), **11** (Areál Integrovaná střední škola).

4.2. Značení budov/objektů

BB = Identifikace budovy/ objektu v rámci areálu (2 pozice výhradně numerických znaků). Dvojmístný číselný kód je jednoznačný v rámci areálu. Obsahuje číslice intervalu 01 až 99.

Příklady:

budovu „Výukový objekt EA“ v areálu Stavařov značit jako **0309**; budovu „Technologický pavilon“ v areálu Doubravice značit jako **0501**, apod. viz číselník budov)

4.3. Značení podlaží

PP = Identifikace podlaží (2 pozice výhradně numerických znaků)

Příklady:

00 (1. podzemní podlaží), **01** (1. nadzemní podlaží), **02** (2. nadzemní podlaží), apod.

4.4. Značení místnosti

MMM = Identifikace čísla místnosti (3 pozice výhradně numerických znaků). Označení místnosti je v patře jedinečné, stejné značení místnosti v tomtéž patře se považuje za chybu. Označení je tříznakové číslo v rozsahu 001 – 999. Značeny jsou i prostory v patře „bez dveří“ – šachty, schody, rampy, ... apod.

Technické požadavky pro zpracování projektové dokumentace

Technické požadavky jsou zpracovány pro účely jednoznačného určení kvalitativních parametrů, závazné s tím, že doplňují průvodní, souhrnnou a technickou zprávu a ostatní části dokumentace pro realizaci stavby a je třeba je považovat za nedílnou součást. Vždy však platí, že je všem uvedeným částem nadřazen.

Tam, kde není k dispozici konkrétní kvalitativní údaj, uvádí se srovnávací ekvivalent vzorového výrobku (příklady, typy, výrobci), což však neznamená, že se stanovuje konkrétní výrobek, který musí být při realizaci použit. Tyto údaje a doporučení na dodavatele a výrobce vychází především ze zkušenosti ověřených z realizovaných staveb (jsou používány a instalovány v budovách Univerzity Pardubice).

Dokumentace pro realizaci stavby, případně dílenská či výrobní dokumentace musí tyto parametry kvality respektovat. Všechny systémy musí být kompatibilní se stávajícími zařízeními využívanými na Univerzitě Pardubice.

Oddíly:

- I. Standardy pro určení kvalitativních parametrů na realizace staveb.**
- II. Standardy pro určení kvalitativních parametrů PZTS, ACS, CCTV, ER, EPS, mechanických prostředků**
- III. Závazně používané standardy datových sítí**

Příloha – pojistné podmínky

I. Standardy pro určení kvalitativních parametrů na realizace staveb

1) Elektro

a) Systém rozvaděčů:

- rozvodna VN
- trafostanice
- rozvodna NN, hlavní rozvaděč
- rozvaděče pro budovy, podružné rozvaděče
- rozvaděče pro jednotlivá patra
- rozvaděče v laboratořích
- schéma napájení

b) Vybavení rozvaděčů

- stávající jistící komponenty v rozvaděčích ve standardu f. Moeller, stávající některé motorové ochrany ve standardu OEZ Letohrad
- ve výukových laboratořích a učebnách jsou obvody řešeny s použitím chráničů a bezpečnostních vyrážecích tlačítek

Rozvaděče, instalace, kabelové rozvody

Rozvaděče a kabelové rozvody musí být zhotovené podle platných norem a zákonů.

- rozvaděče musí obsahovat vždy několik rezervních vývodů od každé použité velikosti pro eventuální další kabelové vývody
- rozvaděče musí mít alespoň 20% prostorovou rezervu pro dodatečnou montáž dalších přístrojů
- svorky a konce kabelů musí být dobře přístupné, jejich značení čitelné a odpovídající dokumentaci
- indikační přístroje pro odečítání hodnot obsluhou musí být umístěné min. 80 cm a max. 180 cm nad podlahou
- přístrojové vybavení rozvaděčů - již nainstalované přístroje výrobce ABB nebo Moeller
- zásuvky již nainstalované přístroje typ ABB Tango
- pro ovládání motorů ventilátorů a čerpadel budou na dveřích rozvaděče přepínače „R-0-A“ (ručně-vypnuto-automat)
- chod motorů a čerpadel bude na dveřích rozvaděče signalizován kontrolkami
- při nepříznivém výpočtu oteplení prostoru rozvaděče se musí tento vybavit ventilací nebo klimatizací
- kabelové rozvody budou uloženy dle napěťové soustavy a možného rušení následovně :
 - v technických místnostech na kabelových lávkách nebo v kabelových žlabech
 - v kancelářích, veřejných prostorách apod. pod omítkou nebo nad stropními podhledy. Jednotlivé kabely v podhledech budou vždy v instalačních trubkách. Prostorem chráněných únikových cest nebudou procházet jiné rozvody, než k zařízení tam umístěným. Rozvody k zabezpečení protipožární funkce (k EPS) budou provedeny bezhalogenovými, oheň retardujícími kabely

c) Osvětlení, osvětlovací tělesa

- Osvětlení prostorů místností projektovat tak, aby bylo možné osvětlovací tělesa spínat postupně po sekcích směrem od přirozeného zdroje světla (okna).
- Osvětlení společných prostorů chodeb projektovat tak, aby bylo možné je centrálně zhasnout nebo rozsvítit (např. spínačem z recepcce, dálkovým ovladačem atd.).
- Osvětlení společných prostorů chodeb projektovat s dvoustupňovou, tj. úspornou a plnou, intenzitou osvětlení. Plná intenzita osvětlení se zapíná/vypíná automaticky po úsecích podle přítomnosti osob v daném osvětlovaném úseku
- Osvětlení trvale tmavých prostorů (i během dne) zapínat/vypínat automaticky při příchodu/odchodu osob.
- Minimalizovat sortiment použitých osvětlovacích těles v rámci objektu.
- Pro osvětlení společných prostorů chodeb a schodišť preferovat osvětlovací tělesa technologie LED
- V ostatních prostorech mimo chodeb a schodišť preferovat osvětlovací tělesa s minimálním počtem světelných zdrojů (trubic) při dodržení potřebných hygienických norem.
- Osvětlovací tělesa osazovat energeticky úspornými světelnými zdroji minimálně třídy A, zářivkové trubice vybavovat energeticky úspornými předřadníky minimálně třídy A.
- Ovládání osvětlení stávající nainstalované přístroje - vypínači typu ABB Tango

Nouzové osvětlení projektovat s **jedním centrálním zdrojem napětí** – akumulátorem. Jiné řešení je možné pouze po konzultaci a odsouhlasení investorem.

d) Záložní zdroj (dieselaagregát)

Kapacita záložního zdroje, pokud bude požadován, bude určena dle požadavků vyplývajících ze způsobu užití objektu. Jeho (ne)činnost bude možno vzdáleně monitorovat.

e) Venkovní osvětlení

Preferovat osvětlení sloupového typu před zemními svítidly.

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5 let.

U všech výrobků musí být garantován pozáruční servis po dobu 10 let.

2) MaR

Měření a regulace

Systémy MaR zajišťují automatický provoz technologií vytápění, chlazení, větrání a klimatizace.

Typologie systému MaR

Periferie a akční členy budou vždy umístěny u jednotlivých technologií a budou napojeny do samostatných místně příslušných rozvaděčů MaR. Jednotlivé rozvaděče MaR jsou vybavené řídicími jednotkami (ŘJ), které jsou mezi sebou propojené datovou sběrnici a prostřednictvím sítě Ethernet jsou napojené na stávající dispečerské vizualizační pracoviště v kanceláři energetika.

Stávající řídicí jednotky jsou tvořené regulátory **Tecoreg**, **Tecomat TC700** nebo nověji **Tecomat Foxtrot** vyráběné společností Teco a.s. Kolín. Dispečerské pracoviště je vybavené SCADA systémem **Reliance** společnosti Geovap, s.r.o. Pardubice.

S ohledem na již nainstalované řídicí systémy je požadavkem investora, aby dodávané regulační systémy byly prioritně vybavované kompatibilními regulátory.

Případné navrhované jiné alternativní typy řídicích jednotek jsou přípustné pouze po konzultaci a odsouhlasení investorem. Tyto pak musí být schopné plnohodnotné integrace do stávajícího systému dispečerského pracoviště buď formou nativního komunikačního driveru, nebo formou OPC serveru, který podporuje přenos veškerých standardních informací (IO body, nastavené a žádané hodnoty, časové programy, možnost manuálního ovládání technologie atd.).

Rozhraní

Zajistí dodavatel MaR :

- řídicí systém MaR musí umožňovat standardní komunikaci po datové síti Ethernet investora a provádění parametrizace a přehrávání programu po síti na dálku
- řídicí systém MaR musí být v případě doplňování technologie snadno rozšiřitelný formou IO modulů
- řídicí systém MaR musí umožňovat výměnu řídicí jednotky v případě její poruchy a nahrání programu zaškoleným pracovníkem
- výrobce řídicího systému MaR musí garantovat dostupnost náhradních dílů nebo opravy po dobu minimálně 10 let od jeho nasazení
- dodavatel MaR musí poskytnout potřebnou součinnost pro napojení řídicího systému do sítě investora
- užitý software bude standardně přístupný pro ostatní servisní organizace

Zajistí investor :

- zajistí podle potřeby datové propojení mezi dispečerským pracovištěm a místně příslušným rozvaděčem MaR
- poskytne dílčí konzultace projektantům MaR

Topení, ohřev, větrání, chlazení

Technologie vytápění, chlazení, větrání a klimatizace jsou monitorovány a řízeny jednotkami systému MaR k tomuto účelu určenými dle níže uvedených algoritmů.

- zanesení filtrů bude snímáno diferenčními manostaty
- chod ventilátorů bude snímán diferenčními manostaty
- chod čerpadel bude indikován hlášením od příslušného stykače
- pohony klapek pro směšování vzduchu budou spojitě regulační ovládané signálem 0-10V
- pohony klapek na přívodech vzduchu VZT jednotek budou s havarijní funkcí
- bude zajištěna protimrazová ochrana výměníků ve VZT jednotkách
- pro regulaci teploty a průtoku topného média budou použity spojitě regulovatelné ventily ovládané signálem 0-10V
- doplňování vody do systému vytápění/chlazení bude probíhat prostřednictvím solenoidového ventilu na základě poklesu tlaku v systému

- bude signalizováno překročení povolené doby dopouštění média = **havarijní stav**
- bude signalizováno překročení povoleného maximálního tlaku v systému = **havarijní stav**
- bude signalizováno překročení povoleného minimálního tlaku v systému
- bude signalizováno překročení povolené maximální teploty v systému = **havarijní stav**
- bude signalizováno zaplavení technologie = **havarijní stav**
- bude signalizováno použití místně příslušného „Centrál STOP“ tlačítka = **havarijní stav**
- v případě **signalizace havarijního stavu** bude celá technologie automaticky odstavena mimo provoz a bude vynucena místní přítomnost obsluhy. Opětovné uvedení technologie do automatického provozu bude možné až po odstranění příčiny odstavení a stisku tlačítka „kvitace poruchy“ na místně příslušném rozvaděči MaR
- bude snímána teplota prostoru v okolí technologie
- ve VZT jednotkách s rekuperací bude měřen diferenční tlak na rekuperátoru pro zabránění namrzání a teplota přívodního vzduchu za rekuperátorem
- snímání polohy veškerých PK ve vzduchotechnickém potrubí jednotlivě. Jsou-li klapky opatřené pohony, jsou napájené a ovládané z MaR.
- veškeré použité periferie MaR budou jednotlivě zapojené na vstupy/výstupy modulů
- bude umožněné ovládání a nastavení parametrů jednotlivých technologií jak autonomně v místě jejich instalace (pevným nebo přenosným pultíkem) tak i dálkově z dispečerského pracoviště
- bude umožněné nastavení časových programů provozu v minimálně 1-týdenním cyklu s minimálně 2 časovými pásmy během každého dne (z důvodu nastavení útlumů)
- bude umožněné přednastavení alespoň 5-ti teplotních (čtyřbodových) ekvitermních křivek včetně možnosti jejich posunu. Jejich navolení pak proběhne pouze volbou čísla křivky.
- v případech, kdy dochází ke kombinaci vlivů vzduchotechniky a ÚT budou teplotní křivky programově korigovány
- veškeré technologie budou naprogramovány tak, že při výpadku dodávky energie a po jejím obnovení se vše, mimo havarijních stavů vyvolaných tímto výpadkem, uvede zpět do automatického provozu bez zásahu obsluhy. Zařízení, vyžadující pro opětovné spuštění přítomnost obsluhy, musí být v dokumentaci náležitě označeno.
- veškeré systémy budou pomocí realistické grafiky ovládány a sledovány v on-line režimu
- bude umožněna archivace a zobrazení historických dat

Investor požaduje, aby technologie přednostně osazovány kompatibilními oběhovými čerpadly jako je stávající **Grundfos**. Čerpadla musí mít elektronicky řízené otáčky a vysokou účinnost a jejich technické parametry musí být v souladu se Směrnicí EU z roku 2009.

Z důvodu energetické úspornosti i provozního komfortu je preferován pro přechod tepla z topné soustavy do obsluhovaného prostoru **sálavý způsob přechodu tepla** za pomoci těles a panelů před nuceně oběhovým za pomoci vzduchotechnik nebo ventilátorů (např. fan coils).

Při osazení prostoru vzduchotechnikami nebo klimatizacemi, musí být tyto schopné obsluhovaný prostor klimatizovat **ve všech ročních obdobích minimálně v rozsahu teplot 18°C až 25 °C** při dodržení potřebných hygienických norem.

Klimatizační jednotky instalované individuálně budou mít autonomní ovládání.

Vzduchotechnické jednotky, které zajišťují centrálně výměnu vzduchu v objektu, budou ovládány přes datovou síť (v kompatibilitě se stávajícím řídicím systémem)

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5 let.

U všech výrobků musí být garantován pozáruční servis po dobu 10 let.

3) Okna

Okna: z plastových profilů min. 5-ti komorových s otvíravými a sklápěcími křídly, se zasklením izolačním dvojsklem, součinitel prostupu tepla $-1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$, olištování oken v otvoru z vnitřní strany – podmínkové dilatační lišty (vylamovací), kotvení oken bude odpovídat standardům ČSN, celoobvodové kování bránící vysazení, vč. bezpečnostní pojistky zamezení přiklopení křídla průvanem, klíčky umožňující polohu mikroventilace, barva shodná s barvou rámu.

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5let.

4) Zařizovací předměty

Na rozvodech teplé a studené vody udělat uzávěry v každém podlaží a následně u jednotlivých soc. zařízeních.

Vodovodní páková baterie musí odpovídat min. 1. jakostní třídě - standard např. stávající Jika

- ocelové tělo baterie
- povrchová úprava chrom
- prodloužená záruka min 5let

Rohový ventil

- s filtrem
- s výměnou páčkou

Připojovací hadičky

- nerezové opletené

Umyvadlo keramické

- Umyvadlo keramické s otvorem pro baterii vč. příslušenství a upevňovacích prvků
- Umyvadlo keramické zápusné s otvorem pro baterii vč. příslušenství a upevňovacích prvků

Kombi klozet

- výtokový ventil A 2000
- napouštěcí ventil A 15
- vč. příslušenství a upevňovacích prvků

Závěsný klozet

- vč. příslušenství a upevňovacích prvků
- WC modul pro lehkou příčku
 - stavební výška 820 mm
 - splachovací nádržka obsahu 9 litrů k montáži pod omítku s malým revizním otvorem a kabeláží (kabelovou technikou)
 - ovládání zepředu/zeshora
 - výtokové koleno 90°/DN 90 přestavitelné do 4 poloh a přechodová spojka DN90/DN100
 - smontovaná vodovodní přípojka, zajištěná proti pootočení

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5 let.

U všech výrobků musí být garantován pozáruční servis po dobu 10 let.

5) Keramická dlažba

bude provedena z matných neglazovaných vysoce slinutých jednostřepých dlaždic

Technické údaje:

nasákavost: 0,1%

tvrdost: 7

pevnost v ohybu: 40 Mpa

odolnost proti opotřebení: 130 mm³

Dlažba může mít povolenou odchylku délky hran maximálně $\pm 0,5\%$.

Povolená odchylka tloušťky jedné dlaždice je $\pm 5\%$.

Rovnost hran je max. $\pm 0,2\%$.

Odchylka pravoúhlosti dlažby je maximálně $\pm 0,3\%$

Rovinnost plochy je max. $\pm 0,25\%$

Odolnost proti hloubkovému opotřebení max. 130 mm³

Dlažba dále musí odolávat změnám teploty, chemikáliím, kyselinám a louhům. Spáry budou vytmeleny šedým spárovacím tmelem a jejich tloušťka bude 2 mm. Na samotných stupních bude obklad proveden pomocí dlažby pro krytí stupnice a podstupnice, nášlapná strana bude opatřena profilováním zabraňujícím případnému sklouznutí. Zbytek podstupnice bude opatřen klasickým obkladem. Sokl bude shodného provedení. Dlažba bude ukládána do lepícího tmelu.

Před montáží dlažeb musí být provedena důkladná kontrola rovinnosti a rozměrové přesnosti podkladu a přiléhajících stěn zejména ve vztahu k proveditelnosti předepsaných spárořezu.

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5 let.

6) PVC

bude vysoce kvalitní materiál s vysokou odolností proti oděru, homogenizované, lepené. Přechod jednotlivých finálních materiálů bude proveden pomocí přechodových lišt.

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5 let.

7) Dilatace

Viditelné dilatace v podlaze budou řešeny pomocí kovových dilatačních lišt z eloxovaného hliníku. Definitivní výběr barvy a provedení bude na základě předložených vzorků. Neviditelné dilatace budou vyplněny stále pružným silikonovým tmelem. Dilatace ve stěnách budou provedeny pomocí kovových dilatačních lišt v barvě bílé shodné s barvou stěn. Definitivní výběr barvy a provedení bude na základě předložených vzorků.

8) Prostupy

Všechny prostupy rozvodu a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v rozsahu dle jednotlivých částí projektové dokumentace. Požární utěsnění bude provedeno pomocí tmelu, sáčkových ucpávek, případně protipožárními průchodkami apod. tak, aby byly splněny požadavky ČSN. Systémy pro utěsnění musí být jako celek výrobcem doloženy atestem platným v ČR.

Utěsnění průchodu inženýrských sítí (voda, kanalizace, chráničky na telefon a kabely) v obvodových konstrukcích bude provedeno v běžném standardu a musí odpovídat příslušným normám a předpisům. Řádné utěsnění sítí v jednotlivých průchodkách bude provedeno stále pružným tmelem.

9) Obklady vnitřní keramické

Keramické obklady budou lesklé, glazované, vysoce slinuté.

Technické údaje:

Nasákavost: max.10%

Tvrдость: _ 3

Pevnost v ohybu: _ 15 Mpa

Obklad může mít povolenou odchylku délky hran maximálně $\pm 0,5\%$.

Povolená odchylka tloušťky jedné dlaždice je $\pm 3\%$.

Rovnost hran je max. $\pm 0,5\%$.

Odchylka pravouhlosti dlažby je maximálně $\pm 0,5\%$.

Spáry budou vytmeleny bílým spárovacím tmelem a jejich tloušťka bude 2 mm. V rozích budou na ukončení použity kovové nebo plastové lišty v bílém provedení. Vnitřní rohy (kouty) nebudou lištovány. Před montáží obkladu musí být provedena důkladná kontrola rovinnosti a rozměrové přesnosti podkladu a přiléhajících sten a stropu zejména ve vztahu k proveditelnosti předepsaných spárořezů.

Požadovaná záruka na výše uvedené prvky - min 5 let.

10) Malby vnitřní

Jedná se o vodou ředitelný nátěr s velmi dobrou kryvostí, bělostí a vysokou otěruvzdorností. Bude použit na vymalování jak všech zděných stěn, tak i sádrokartonových příček. Nátěr neomezuje průchod vodních par.

Výběr odstínu všech nátěrů bude proveden investorem na základě vzorků aplikovaných na stavbě v ploše min. 1m².

- Materiál: směs kaolinu, vápence, karboxymethylcelulózy, organické disperze a chemických přísad
- Bělost: 82 % Ba SO₄
- Aplikace: válečkem, stříkáním
- veškeré disperzní nátěry a malby se musí nanášet válečkem nebo stříkáním, nikoli štětkou
- na ploše nátěru nebo malby nesmí být viditelné tahy, kapinky, štětiny, slapy, krupičky apod.
- veškeré souvisící prvky a materiály (zárubně, lišty, podhledy, vypínače, zásuvky, rámy oken apod.) musí být pečlivě zakryty (zalepeny) tak, aby nedošlo k překrytí nátěrem či malbou.

II. Standardy pro určení kvalitativních parametrů PZTS, ACS, CCTV, ER, EPS, mechanických prostředků

Jako budoucí uživatel požadujeme v rámci zpracování projektu, aby bylo zpracováno bezpečnostní posouzení (bezpečnostní analýza) a na základě této studie a požadavků UPa navrhlo odpovídající zabezpečení objektu jako funkčního celku. Všechny bezpečnostní technologie budou plně kompatibilní se stávajícími technologiemi provozované na UPa a budou plnit funkční celek všech spolu souvisejících systémů vzhledem k provozu budovy. Projektant zajistí funkčnost všech spolu komunikujících (propojených) systémů vzhledem k provozu budovy. Pro systémy PZTS (PZTS), ACS, CCTV, ER, EPS, mechanické prostředky atd., je nutné vycházet z PBŘ budovy, požadavků uživatelů, a zejména z pojistných podmínek atd. (navrhnout odpovídající zabezpečení objektu jako funkčního celku a navrhnout režimová opatření k zajištění bezpečného provozu budovy).

Základní podklady:

- PBŘ budovy – úniky z budovy a požadavky požární bezpečnosti
- Bezpečnostní posouzení objektu – definovat identifikaci rizik, ochrany speciálních pracovišť, zabezpečení vstupů, samostatných zón, místností, návrh režimu provozu budovy, atd.
- Pojistné podmínky pojišťovny
- Požadavky uživatelů k provozu

S ohledem na charakter projektovaného objektu nepodceňovat problematiku bezpečnosti. Jedná se zejména o všeobecné bezpečnostní požadavky, požadavky vyplývající z příslušné legislativy, požadavky na bezpečnost pracovišť a v neposlední řadě rovněž bezpečnostní požadavky pojišťovny. K tomu je v hodné:

- zpracovat komplexní bezpečnostní posouzení projektovaného objektu
- stanovit, projednat a začlenit nutné stavební úpravy k zajištění bezpečnosti objektu, umístění pracovišť (ochrana polohou, konstrukce budovy, dveří) apod.
- posoudit režimové požadavky a přihlédnout k provozu budovy
- stanovit požadavky na rozsah a kvalitu prostředků systémů technické ochrany objektů (elektrická zabezpečovací signalizace, kamerové systémy, ozvučení, dorozumívací zařízení, přístupové systémy, mechanické zábrany a další)

Zkušenosti z provozu budov podobného charakteru ukazují, že absence včasného řešení bezpečnostní problematiky nebo projektování a následná realizace pouze systémů technické ochrany objektů (nebo jen některých systémů) bez výše uvedeného bezpečnostního posouzení a komplexního řešení této problematiky, mohou ohrozit bezproblémový provoz objektu, případně vyvolat nutnost následných investic do této oblasti.

Projektované systémy budou kompatibilní se stávajícími systémy instalované na UPa. Jednotlivé parametry budou upřesněny během projektu s výhledem na technologie a komponenty dodávané v době výstavby. Předpokládá se upgrade technologií na novější verze (bude konzultováno v průběhu projektování).

Všeobecné požadavky:

- Opakovaně rozebíratelné pohledy (přístup k zařízením: zdrojům, bateriím, čidlům a elektronikám technologií, atd. Umístění technologií, kde je pravidelná kontrola budou dostupné bez nutnosti demontáží zábran.
- Ovládání jednotlivých zařízení (např. posuvných dveří bude z recepce a u dveří) do výšky max.150cm nad podlahou
- Otvory (dveře, okna,...) odpovídající charakteru vybavení v souladu s pojistnými podmínkami
- Všechny východy a vstupy budovy budou mít signalizaci (otevření) a samozavírač na dveřích a IP kameru
- U vstupů se čtečkami karet budou dveře osazeny samozavíračem a příslušným bezpečnostním uzamykacím systémem včetně bezp. kování, vložka může přesahovat max.2mm
- Nutné propojení všech systémů např.: při poplachu (PZTS, EPS, ACS, CCTV) se zobrazí na poplachových monitorech příslušné kamery, vizualizace půdorysu na PC recepcce, odblokují se ACS, hlášení na telefon, e-mail, atd. Všechny systémy a komponenty musí být kompatibilní se systémy UPa. Všechny systémy a prvky budou zakomponovány v nadstavbové aplikaci a musí být kompatibilní se systémy UPa.
- Zálohování technologií dle příslušných předpisů (u CCTV min. 12 hod. u ACS min. 24 hod.)
- Bezpečnostní systémy (PZTS, ACS, EPS, ER) nesmí být závislé na datové síti.
- Bezpečnostní komponenty min. v BT3.

Minimální body zabezpečení:

1. Zajištění bezpečnosti budovy v bezpečnostní třídě min. BT3:
 - a. Vstupy do budovy a společné prostory
 - i. Vstupy do budov (včetně únikových cest) elektronicky a mechanicky
 - ii. Prostorová ochrana
 - iii. Plášťová a prostorová ochrana
 - b. Důležité místnosti (servery, pokladna, recepce, spec. laboratoře,...)
 - c. Vjezd na parkoviště
2. Ostatní požadavky
 - a. Učebny, laboratoře, studovny – dle funkce a požadavků uživatelů
 - b. Copy, kuchyňky, ...
 - c. Kanceláře

Pojistné podmínky:

Viz. příloha

1. Základní koncept obsahuje:

- Zabezpečení vchodů do budovy (PZTS+ACS+CCTV), společných prostor včetně čteček na ovládání PZTS v BT3
- CCTV na vstupy do budov a pater (sekcí) + kabeláž pro další prostory (copy, studovny, atd.)
- ACS na vstupy, vjezdy k parkovišti atd.
- Telefonní komunikátory u vchodů do budovy (sekcí v budově) a vjezdu k parkovišti, telefon pro volání po budově propojené do PZTS

- PZTS+ACS servery + důležité místnosti, ACS Copycentra,
- PZTS + ACS dle požadavku pojistné smlouvy s přípravou kabeláže na budoucí doplnění
- Příprava trubkování (kabeláž) pro ostatní prostory budovy na osazení ovládacích čteček, zámky dveří a PZTS do laboratoří, kanceláří a ostatních prostor
- Mechatronický klíčový systém včetně bezpečnostního kování a samozavíračů
- 1.NP plášťová ochrana
- ACS + PZTS na požadovaných PC laboratořích, studovnách, atd.
- PZTS na místnostech s požadavkem na zajištění zabezpečení (kanceláře, atd.) PZTS prostory ovládané čtečkou u každé místnosti
- Rozšíření CCTV na studovny, zasedačky, Copycentra, chodby, atd.
- Instalace IP programovacích jednotek CLIQ na recepcce a na budovy
- Osazení kompatibilního uzamykacího systému včetně mechatronických vložek a klíčů 200ks

2. Plný koncept obsahuje:

- Koncepty ad1.,
- Celkové zabezpečení funkčního celku
- Kompletní zabezpečení PZTS a ACS s ovládáním jednotlivých místností

Typové zabezpečení prostorů:

- **IP Komunikátory** ke vstupům do budov (sekcí)
- **Server standard:** ACS+PZTS (MAM, PIR, teplotní čidlo s historií a záznamem teplot, záplavové čidlo, elektromechanický/motorický zámek, GSM/GPRS.) Místnosti serverů budou jako samostatný požární úsek s bezpečnostními-požárními dveřmi min. BT3.
- **Východy/vchody:** Zabezpečení všech vstupů a východů z objektu s identifikací osob v budově (CCTV, PZTS a ACS), čtečky na vchodech, (kontrola osob v budově při vyhlášení požáru). Boční východy ACS z obou stran s elektromotorickými zámky, sirény, MAM, PIR, východy z budovy osadit tlačítkem nouzového otevření dveří a propojení na EPS, (dle provozu). Na vstupu do budovy bude vydávání karet návštěvám, jejich odchod z budovy automatický odebrací systém (turnikety).
- Vjezdy osadit vjezdovou zábranou ovládanou ACS a z recepcce (závory, rolety, branky) na dvůr a parkoviště
- **PC Server** – do racku včetně nadstavby (PZTS, ACS, EPS, CCTV,...) a optické propojení na recepci (ovládací dotykové tablo)
- **Recepce:** stavebně oddělená místnost s posuvným oknem se zámkem, instalace a propojení všech technologií, elektronickým klíčovým boxem pro bezpečnostní uložení min. 100ks klíčů, terminál PZTS s ETH/GPRS
- **Učebna - standard velkých učeben, laboratoří,...** – karetní přístupový systém ACS + kontakt dveří (MAM) + detektor pohybu v prostoru PIR – (1NP + plášťová ochrana)
- **Místnost s AV technikou - katedra - doplnění systému o čtečku a elektroniku v katedře** – upřesní se požadavky na ovládání AV Media (zámek katedry, kontakt na katedře, propojení do AV Media na aktivaci zařízení,...)
- Piezosírénky u únikových východů (poplach u zadních dveří, suterén, úniky...), výstupy na střechu MAM kontakty s bypassem na GK

Jednotlivé technologie:

- **Klíčové systémy:**
 - Zamykací systémy musí být kompatibilní se stávajícím klíčovým systémem provozovaným na UPa („FAB CLIQ 3B0301-13“ mechatronický generálním klíčový systém s oboustranně mechatronický) splňovat požadavky pojistných podmínek, (minimální stupně BT3), kompletní patentová ochrana
 - Klíčové systémy musejí být plně kompatibilní se stávajícím generálním klíčem objektů UPa. Jedná se o mechatronický uzamykací klíčový systém (elektronický klíč i oboustranně elektronická vložka s možností kombinace s mechanickými klíči a vložkami)
 - Instalace IP programovacích jednotek CLIQ na recepci a na budovy
- **MZS = Mechanické zábranné systémy**
 - **Zabezpečení musí splňovat požadavky dle pojistných podmínek (viz příloha)**
 - **Vstupy do objektů musí být osazeny bezpečnostním kováním s překrytím a samozavírači**
 - Dveře, otvory, kování, vložky a zámky příslušného stupně zabezpečení
- **Bezpečnostní technologie:**
 - Musí splňovat požadavky příslušných předpisů a norem
 - Všechny technologie musí splňovat plnou kompatibilitu a datové napojení na stávající systémy UPa.
 - Všechny systémy musí být navzájem propojeny a spolupracovat (PZTS, ACS, CCTV, EPS, nadstavba, atd.)
 - Zálohování technologií dle příslušných předpisů (u CCTV a ACS na 12 hod) včetně hlídání výpadku napájení a nízké baterie.
- **Technologie plošné:**
 - **EPS** - Elektrická požární signalizace a návazná zařízení
 - Stávající systém UPa je systém „Esser“, nový systém bude propojen na stávající technologie
 - Instalace bude ve všech prostorech
 - Objekt bude vybaven generálním uzamykacím klíčovým systémem kompatibilní a jednotný (na stejný generální klíč) se systémem UPa
 - Přenos na PCO HZS
 - Splnění všech podmínek HZS pro připojení na PCO HZS
 - **ER** - Evakuační rozhlas
 - Kompatibilní se stávajícím systémem ESSER
- **Technologie specifické:**
 - **I&HAS, PZTS a ACS**
 - Technologie musí splňovat plnou kompatibilitu a napojení na stávající systémy „Altex“ v bezpečnostní třídě min. BT3
 - zabezpečovací systém a přístupový systém bude naprojektován tak, aby byl propojený a plně kompatibilní se systémem Altex nainstalovaným na UPa včetně propojení na Centrální registr UPa s plnohodnotným ovládáním a vizualizací na nadstavbovém systému se zachováním všech záruk současných systémů.

- Všechny systémy musí být plně kompatibilní se stávajícím zabezpečovacím systémem Altex včetně všech návazností, plného ovládní na zabezpečeném protokolu a certifikátu systému včetně nadstavby.
 - Ústředny s komunikátorem GSM/ETH pro duální komunikaci budou napojeny do oddělené optické sítě kompatibilními převodníky používanými na UPa
 - Zámky budou elektromotorické nebo elektro mechanické s min cyklem 200.000 průchodů, pravolevý, včetně příslušného bezpečnostního kování.
 - Čtečky karet pro ACS systém budou komunikovat v rozhraní (EM-MARINE, WIEGAND, NCF, bluetooth, RS485) frekvence 13.56 MHz a 125/134,2 kHz
 - Přístupový systém musí splňovat požadavky ČSN EN 50133-x a musí být kompatibilní se stávajícím systémem Altex na UPa s minimálním počtem 21.000 karet, systém musí být napojen na Centrální registr UPa
 - Elektrická zabezpečovací signalizace musí splňovat požadavky ČSN EN 50130-x, ČSN EN 50131-x, TNI 334591-x, ... a musí být kompatibilní se stávajícími systémem UPa.
 - PZTS + ACS – komplexní ochrana 3.st – (plášťová a prostorovou ochrana, vstupy do objektu a místností, ovládní katedry a vyvedením přenos signálu na PCO - recepce včetně nadstavby. Zajištění východů se zvukovou signalizací a možností místního odblokování. Vstupy mezi objekty budou vybaveny také ACS a PZTS. Záloha PZTS dle ČSN a ACS min. na 12 hod.
 - PZTS a ACS – plášťová ochrana s přístupovým systémem. Zajištění východů se zvukovou signalizací a možností místního odblokování. Vstupy mezi objekty budou vybaveny také ACS a PZTS. (Altex)
 - Ovládní a výstupy budou na recepci objektu funkční při výpadku napájení nebo datové sítě
- **CCTV**
 - Stávající systém UPa je systém Endura („Pelco“) bude se projektovat integrace na VideoXpert
 - Datová kapacita pro připojení kamer min. 250 Mb/sec, redundantní zdroj napájení, redundantní ventilátory, zabudovaná diagnostika a monitorování sítě
 - Všechny komponenty CCTV budou s licenci min. na 5 let
 - Jednotlivé typy kamer budou specifikovány podle umístění a požadavku na záběry. Kamery budou všechny IP technologie kompatibilní se systémem
 - rozlišení 3-5Mpix, přepínání DEN/NOC, světelná citlivost 0,0013lux, napájení PoE, megapixelový varifokální objektiv, automatické ostření v dome provedení nebo podle provozovatele s přísvitem
 - PC se zobrazením na pracovišti ostraHy + poplachové monitory a propojení na systémy PZTS atd.
 - Umístění kamer musí být konzultováno a odsouhlaseno před fyzickou realizací
 - Umístění kamer musí být s koordinací umístění osvětlení a dalšími technologiemi
 - Zálohování kamerového systému po min. dobu 12 hod. včetně datových aktivních prvků – ty musí splňovat požadavky viz. příslušná část

- IP CCTV – vstupy do objektu (perimetr) a vybrané prostory včetně implementace do nadstavby, server a vybavení pracoviště (PC, monitory,...)
- Výpočet datových toků pro bezproblémový provoz
- Napojení zařízení na motorgenerátor

Standardy servisní smlouvy / záruky

1.1. Odstranění závad bezpečnostních technologií

Minimální požadavky na odstranění závady podle kategorie:

- „A“ – odstranění závady do 6 hodin, omezení provozu, nesplnění pojistných podmínek
- „B“ – odstranění závady do 24 hodin, vše ostatní

1.2. Záruka/servis

Požadavky na dodávané zařízení: záruka je 5 roky

- řešení reklamace do 5 pracovních dní
- při reklamačním procesu zůstává vadné zboží u zákazníka
- bezplatný přístup k novým verzím firmware po dobu 5 roků
- řešení složitějších technických problémů v češtině pomocí lokálního partnera výrobce

Všechny specifikace prvků musí být uvedeny u každé položky v rozpočtu a zdůrazněny následující doby:

- Všechny technologie musí splňovat plnou kompatibilitu a napojení na stávající systémy (v bezpečnostní třídě min. BT3)
- Klíčové generální systémy musejí být plně kompatibilní se stávajícím generálním klíčem provozovaný na objektech UPa. Jedná se o mechatronický uzamykací klíčový systém (skládající se z elektronických klíčů a oboustranně elektronických vložek)
- Osazení koncových prvků bude odpovídat vybavení v prostoru (nesmí být žádné překážky ve hlídané oblasti).

III. Závazně používané standardy datových sítí

(Verze 26.1.2022)

OBSAH:

1. Strukturovaná kabeláž	16
2. Aktivní prvky – přístupové přepínače.....	18
3. Aktivní prvky – přístupové přepínače pro koleje.....	21
4. Aktivní prvky - distribuční přepínače.....	24
5. Aktivní prvky - distribuční přepínače pro koleje.....	27
6. Aktivní prvky – přístupové přepínače pro EZS/EPS.....	30
7. Aktivní prvky - bezdrátové zařízení (access pointy)	33
8. Aktivní prvky - bezdrátové zařízení (access pointy) pro koleje	34
9. Požadavky na záruku a technickou podporu.....	35
10. Záložní zdroje napájení.....	36
11. Standardy architektury	36
12. Standardy datového uzlu nebo centra.....	37
13. Standardy servisní smlouvy / záruky	37
14. Jazykové verze	38

Není-li u konkrétní poptávky/zadávacího řízení z odpodstatněných důvodů požadováno jinak, platí následující obecně závazné standardy (požadavky) pro jednotlivé oblasti.

1. Strukturovaná kabeláž

- 1.1. Systém metalické kabeláže musí splňovat požadavky kategorie 6A, dle ISO/IEC 11801 schopného datového přenosu 10Gbit/s.
- 1.2. Instalovaný metalický kabel musí být schopen frekvenčního přenosu min. 1200 MHz, resp. 1500 MHz pro přenos datového, telefonního, televizního signálu, PoE, PoE+ a 4PPoE. Tato šířka pásma je určena z důvodu budoucího přechodu na vyšší přenosovou rychlost. PoE, PoE+ a 4PPoE dle IEEE 802.3bt typ 1 až typ 4. Potvrzení výrobce pro proudové zatížení až 1960 mA nejen pro metalický kabel, ale i pro moduly patch panelů a datových zásuvek.
- 1.3. Instalovaný metalický kabel musí mít každý komunikační pár stíněný zvlášť pomocí kovové fólie pro odstínění rušení a indukce vysokých frekvencí a navíc musí mít kabel stínění opletením pro odstínění rušení a indukce nízkých frekvencí. Plášť musí splňovat specifikaci LSFRZH.
- 1.4. Všechny instalované prvky metalické kabeláže musí být ve stíněném provedení.
- 1.5. Instalovaný metalický kabel musí mít kategorizaci B2ca,s1,d0 dle vyhlášky 23/2008 Sb. – novelizace 268/2011 o technických podmínkách požární ochrany staveb, ze dne 29. ledna 2008 a normy EN50399, s doložením certifikátu, vydaného certifikačním orgánem, akreditovaným Českým institutem pro akreditaci.
- 1.6. Instalovaný optický kabel musí mít kategorizaci B2ca,s1,d1 dle vyhlášky 23/2008 Sb. – novelizace 268/2011, o technických podmínkách požární ochrany staveb, ze dne 29. ledna 2008 a normy EN50399, s doložením certifikátu vydaného certifikačním orgánem, akreditovaným Českým institutem pro akreditaci, plášť se specifikací ULSZH - nehořlavost ve svazku ISO/IEC 60332 a funkční zkouška při požáru 180 minut ISO/IEC 60331, s doložením prohlášení od výrobce (může být v českém nebo anglickém jazyce).
- 1.7. Nově instalovaný ucelený kabelážní systém bude realizován nejen souladu se stávajícími technologiemi, ale současně také v provedení s LED indikací portů a jeho konstrukce bude umožňovat snadný přechod na monitoring fyzické vrstvy. Propojovací panely musí být konstruovány tak aby bylo možné provést upgrade na monitoring fyzické vrstvy bez přerušení provozu (bez rozpojení propojovacích kabelů). Zároveň musí být použity stávající propojovací kabely bez jakékoliv úpravy či výměny.
- 1.8. Celý systém strukturované kabeláže musí splňovat podmínky pro certifikaci se systémovou garancí výrobce systému na 25 let (optická i metalická část) – Dodavatel doloží certifikát o partnerství s výrobcem systému na nejvyšší úrovni (projektování a instalace), s doložením prohlášení od výrobce (může být v českém nebo anglickém jazyce).
- 1.9. Instalace systému univerzální metalické i optické kabeláže musí být provedena plně v souladu s ČSN EN 50174 a se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z Požárně bezpečnostního řešení (PBR) a souvisejících norem a předpisů. Celý systém včetně přípojních kabelů bude od jednoho výrobce. V datových rozvaděčích musí být ukončení metalických i optických kabelů

provedeno na panelech s podporou managementu fyzické vrstvy, včetně indikace pro snadnou správu sítě.

1.10. Instalovaný systém univerzální kabeláže musí být (z provozně ekonomických důvodů – personální úspora) plně kompatibilní a odpojitelné komponenty přenositelné a zaměnitelné se stávající, již instalovanou univerzální kabeláží tak, aby např. nebylo vyžadováno:

- školení obsluhy na jiný kabelážní systém,
- tvorba jiných dokumentačních šablon (rozložení a počet portů) v elektronickém systému dokumentace,
- speciální vybavení obsluhy pro různé datové uzly, budovy, lokality

a nedocházelo:

- ke ztrátě systémové záruky při připojení komponent z jiného datového uzlu, budovy, lokality,
- k poškození komponent RJ45 při použití komponent z jiného datového uzlu, budovy, lokality,
- ke snížení zastupitelnosti osob,
- ke snížení dostupnosti služeb provozními komplikacemi.

1.11. Pokud není požadováno jinak, pro ukončení strukturované kabeláže a k instalaci aktivních prvků a záložních zdrojů v datových uzlech budou instalovány datové rozvaděče s parametry:

- min. rozměry v=2000mm, š=800mm, hl=800mm
- minimální nosnost 1300 kg
- rezerva hloubky rozvaděče musí být vpředu minimálně 50 mm a vzadu min. 100 mm, než hloubka instalovaného vybavení (z důvodu přívodu, zapojení kabeláže a proudění vzduchu)
- zamykatelné prosklené přední dveře
- přední i zadní 19“ vertikální lišty
- ventilační jednotka s termostatem do každého rozvaděče, který obsahuje aktivní prvky
- umístění kabelů datové kabeláže v rozvaděči nesmí bránit: instalaci aktivních prvků, jejich rozšiřování, výměně, správné orientaci, chlazení a používání zadních portů
- montáž aktivních prvků a záložních zdrojů UPS do rozvaděče pomocí příslušných rack-mounting kitů
- police dostatečně tuhé pro očekávané zatížení.

1.12. Při předání nainstalovaného systému strukturované kabeláže objednateli budou ze strany zhotovitele předány následující dokumenty:

- měřicí protokol metalické kabeláže s uvedením naměřených hodnot měření jednotlivých portů a s doložením kalibračního protokolu použitého měřicího přístroje
- měřicí protokol optické kabeláže s uvedením naměřených hodnot oboustranného měření jednotlivých vláken a s doložením kalibračního protokolu použitého měřicího přístroje
- revizní zprávu o revizi elektrického zařízení NN a uzemnění datových rozvaděčů
- montážní (stavební) deník, s uvedením všech skutečností o průběhu stavby, podepsaný zhotovitelem i objednatelem
- dokumentace skutečného stavu v papírové podobě – 2x a elektronicky na nosiči CD v upravitelné podobě 1x (výkresová část se zakreslením a popisem kabelových tras, uživatelských zásuvek a portů, technická zpráva, schéma datového rozvaděče)
- certifikát na systémovou garanci v délce 25 let od výrobce systému strukturované kabeláže. Dodání certifikátu lze odložit o 60 kalendářních dnů, což bude uvedeno jako závada v předávacím protokolu díla bez sankcí
- seznam provedených protipožárních ucpávek s doložením certifikovaného oprávnění zhotovitele, vystaveného výrobcem protipožárních ucpávek.

2. Aktivní prvky – přístupové přepínače

2.1. Obecné vlastnosti:

- L2 nebo L3 neblokující přepínače, rackmount provedení
- Minimální celková potenciální propustnost přepínacího subsystému 200 Gbit/s u 24 portového přepínače a 250 Gbit/s u 48mi portového
- Minimální celková propustnost v Mpps - 154 Mpps u 24 portového přepínače a 190 Mpps u 48mi portového
- Minimální velikost sdílených paketových bufferů na jeden přepínač - 16 MB
- podpora protokolu pro definici šířených VLAN (např. VTP ve všech dostupných verzích).
- podpora záložního napájení (může být externí) , v místech, kde je nutné z hlediska redundance
- Možnost redundantního interního napájecího zdroje, vyměnitelného za chodu, v místech, kde je nutné z hlediska redundance
- Možnost stohování
- Stateful Switch Over v rámci stohu
- Minimální kapacita sběrnice stohu 480 Gb/s
- Možnost agregace do počtu prvků - 8
- 2 dedikované stohovací porty
- Stohování přes dedikované porty, bez snížení počtu použitelných ethernetových portů
- IEEE 802.3, 3x (Flow Control)
- Podpora IEEE 802.3af (PoE) a IEEE 802.3at (PoE+)
- IEEE 802.1D (spanning tree)
- IEEE 802.1Q (trunking)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- podpora per VLAN rapid spanning tree – PVRST+, nebo ekvivalentní. Vyžadováno kvůli rychlejší konvergenci sítě po změně topologie či výpadku. Klasické technologie jako STP (standard 802.1D), jsou v tomto ohledu nedostačující.
- IEEE 802.3ad podpora velkých rámců (min. 9000 B)
- sdružování GB rozhraní do svazků, vyvažování přes porty ve svazku
- podpora NTP protokolu
- 10/100/1000 Gb/s pro připojení klientských stanic
- Podpora CDP protokolu, nebo obdoby umožňující identifikovat sousední zařízení na L2, např. LLDP
- Podpora UDLD protokolu dle RFC 5171 pro monitorování a detekci jednosměrných selhání / jednosměrného spoje na fyzické vrstvě – nedovoluje se použití alternativních technologií a protokolů kvůli vzájemné nekompatibilitě.
- Podpora diagnostiky připojených metalických kabelů pomocí technologie TDR
- Kombinovaná podpora uplink portů pro 1 Gbps nebo 10 Gbps
- vestavěná podpora pro úsporu energie IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
- podpora L2 raceroute (možnost snadného zjištění fyzické cesty (na L2) paketu mezi zdrojem a cílem)
- Integrovaná funkcionálita WiFi kontroleru
- Podpora distribuovaných bezdrátových vlastností (mobility) v přepínači, řízených stávajícím centrálním kontrolerem Zadavatele
- V databázi výrobce musí být Zadavatel veden jako první uživatel zboží. Zadavatel požaduje originální a nová zařízení.
- IPv6 Ready Logo fáze II – v současné době je postupný přechod k IPv6 nevyhnutelný a nelze akceptovat produkty, které na tuto změnu nejsou připraveny

2.2. Zabezpečení:

- podpora SSH v1, 2 protokolu pro vzdálenou správu přepínače
- podpora RADIUS protokolu pro AAA služby při přístupu k přepínačům
- podpora 802.1x protokolu s centralizovanou správou uživatelů na RADIUS serveru
- podpora IEEE 802.3ae v HW – L2 šifrování mezi prvky sítě. Jedná se o nutnost k zajištění zabezpečení LAN na ochranu proti útokům na druhé vrstvě (odposlouchávání, útoky typu man-in-the-middle a částečně DoS, Denial of Service) prostřednictvím průběžného monitorování, identifikace neautorizovaných stanic v LAN a zabránění související neautorizované komunikaci. Současně se chrání přenášená řídicí data šifrováním pro autentizaci zdroje dat, ochranu integrity řídicích zpráv, utajení a ochranu před přehráváním. Umožňuje plné využití 802.1x (nedílné součásti moderního zabezpečení nejen WiFi)
- podpora SNMPv3 crypto
- podpora přiřazení do VLAN z RADIUS serveru podle výsledků 802.1x autentizace
- podpora tzv. multidomain autentizace – možnost autentizace telefonu a uživatele na stejném portu a jejich správné zařazení do VLAN (telefon do VLAN pro hlas a uživatele do VLAN pro data)
- podpora RADIUS change of Authorization – možnost vynucení změny v pravidlech pro již autentizovaného uživatele/zařízení
- ochrana DHCP protokolu – blokování neautorizovaného DHCP provozu
- Inspekce ARP.
- Inspekce IP-MAC trasování.
- možnost přesměrovat data na port přepínače (pro monitorování provozu)
- podpora paketových filtrů na jednotlivých rozhraních a na terminálových spojeních na základě L2,L3,L4 informací v paketu
- možnost definovat časová omezení filtrů
- možnost omezení přístupu podle MAC adres stanic, možnost omezení maximálního počtu MAC adres za portem přepínače
- ochrana spanning tree protokolu
- Nesamplovaná metoda sběru telemetrických dat o provozu sítě/datových tocích (NetFlow). Je možné řešit také samostatnými sondami pro sběr nesamplovaného NetFlow ze všech portů poptávaného zařízení. Nedovoluje se použití technologií a protokolů, které nemonitorují veškerý datový provoz, ale pouze jeho vzorky. Hlavně v souvislosti s neustále se zvyšujícími hrozbami a četností kybernetických útoků.
- IPv6 first hop security pro zabránění útokům “man in the middle”, DDoS, address spoofing – jedná se o nutný a provázaný požadavek s IPv6 certifikací a požadavky na bezpečnost

2.3. Klasifikace služeb (QoS):

- classification, policing, marking, queuing&scheduling
- IEEE 802.1p (class of service prioritization)
- podpora přednostní fronty (strict priority queueing)
- omezení toku na vstupu
- klasifikace podle DSCP

2.4. Multicast:

- podpora IGMP snooping v1,v2,v3
- podpora MLD snooping

2.5. Management:

- CLI rozhraní
- SNMPv2, SNMPv3
- TACACS+ klient
- Povyšování operačního software zařízení po síti pomocí protokolů TFTP, FTP a HTTP
- Nahrání/zálohování textové konfigurace zařízení po síti pomocí protokolů TFTP, FTP a HTTP
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro statistickou analýzu vytíženosti.
- Sběr parametrů o každém paketu přenášených datových toků a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro monitoring a zajištění bezpečnosti.
- Detailní a flexibilní definice přenášeného datového toku vyžadovaného pro sběr parametrů dle L2, L3 i L4 síťových parametrů ISO/OSI modelu.
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích na každém portu přepínače.
- Sběr a export TCP příznaků v přenášených datových tocích pro monitoring bezpečnostních hrozeb
- Zobrazení sbíraných informací o přenášených datových tocích přímo v přepínači. I včetně "TopN" pohledu.
- Návaznost skriptů interpretovaných přepínačem po detekci daných parametrů přenášeného datového toku

2.6. Troubleshooting

Z důvodu snadného troubleshootingu je požadována maximální sada podporovaných nástrojů a CLI příkazů pro analýzu případných potíží

- SPAN, RSPAN, Show, Debug, Ping, Traceroute
- Logování událostí do SYSLOG serveru.
- Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)
- Rozpoznání a klasifikace přenášené aplikace síťovým prvkem za spolupráce externího autoritativního serveru. Z důvodu následné aplikace požadovaných síťových/bezpečnostních/... politik na danou aplikaci. Je požadována rovněž klasifikace aplikací, které jsou přenášeny v šifrovaných spojeních.
- Přepínač obsahuje traceroute utilitu operující na linkové vrstvě (Layer 2 traceroute, trasování MAC adres)
- Konfigurovatelná interní diagnostika subsystémů a komponent zařízení. Proveditelná při startu i za běhu zařízení. Spouštelná a využitelná správcem z příkazové řádky, plánovatelná v určitých časech a intervalech, i s návazností skriptů spouštěných přímo v zařízení po různých diagnostických výstupech.
- V zařízení zabudovaný mechanismus odchyty jednotlivých paketů pro pozdější analýzu provozu nebo analýzu v reálném čase
- Zrcadlení provozu směřujícího do centrálního procesoru (control plane) na externí analyzátor pro analýzu a řešení problémů s řídicími protokoly v síti nebo s vytížením control plane.
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

2.7. Automatizace

- Automatická aplikace specifické QoS konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické QoS a Security konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
- Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače nebo přepínače
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)
- Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení a infrastruktury

3. Aktivní prvky – přístupové přepínače pro koleje

3.1. Obecné vlastnosti:

- Typ přepínače - L2/L3 přepínač
- Formát přepínače - Stohovatelný
- Velikost zařízení 1RU
- Min. velikost sdíleného systémového bufferu 6 MB
- Redundantní větráky
- Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj
- Interní redundantní napájecí zdroj požadován - NE
- Minimální kapacita přepínání 130 Gb/s u 24 portové a 180 Gb/s u 48mi portové varianty
- Minimální paketová kapacita 100 Mp/s u 24 portové a 130 Mp/s u 48mi portové varianty
- Velikost MAC address tabulky 16000
- Min. počet IPv4 routes 3000
- Min. počet IPv6 routes 1500
- Min. počet konfigurovatelných security ACL 1500
- Možnost stohování
- Stateful Switch Over v rámci stohu
- Minimální kapacita sběrnice stohu 80 Gb/s
- Možnost agregace do počtu prvků - 8
- 2 dedikované stohovací porty
- Stohování přes dedikované porty, bez snížení počtu použitelných ethernetových portů
- IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis
- Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku
- Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků
- IEEE 802.1Q
- Minimální počet aktivních VLAN 1000
- IEEE 802.1x
- Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)
- Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)
- Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů

- RADIUS CoA
- Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN
- IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol
- Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí
- Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)
- Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)
- Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware
- RIP, EIGRP Stub, OSPFv2; OSPFv3 - minimálně 1000 Routes
- Možnost rozšíření o OSPFv2; OSPFv3
- Možnost rozšíření o EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)
- Možnost rozšíření o ISIS
- Možnost rozšíření o IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)
- Možnost rozšíření o HSRP
- VRRP
- Možnost rozšíření o Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6

3.2. Zabezpečení:

- IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)
- Možnost definovat povolené MAC adresy na portu
- PACL, VACL
- IEEE 802.1ae na uplink portech
- Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy
- Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru
- Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP
- Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloaderu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů
- HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů
- Nesamplovaná metoda sběru telemetrických dat o provozu sítě/datových tocích (NetFlow). Je možné řešit také samostatnými sondami pro sběr nesamplovaného NetFlow ze všech portů poptávaného zařízení. Nedovoluje se použití technologií a protokolů, které nemonitorují veškerý datový provoz, ale pouze jeho vzorky. Hlavně v souvislosti s neustále se zvyšujícími hrozbami a četností kybernetických útoků.

3.3. Klasifikace služeb (QoS):

- Minimální počet HW QoS front 8
- QoS classification – ACL, DSCP, CoS based
- QoS marking - DSCP, CoS
- Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)
- QoS Policing
- QoS-Hierarchical QoS - min. 2 úrovně

3.4. Multicast:

- IGMPv2, IGMPv3
- IGMP snooping
- MLD snooping

3.5. Management:

- IEEE 802.3az
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní
- Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvenční čísla, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type
- Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX
- SSHv2
- CLI rozhraní
- Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu
- Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG
- Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení
- Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware
- Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML
- SNMPv2/v3
- Podpora network boot (iPXE)
- Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací
- TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)
- NTPv3 server
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro statistickou analýzu vytíženosti.
- Sběr parametrů o každém paketu přenášených datových toků a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro monitoring a zajištění bezpečnosti.

3.6. Troubleshooting

- SPAN, RSPAN, Show, Debug, Ping, Traceroute
- Logování událostí do SYSLOG serveru.
- Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)
- Zrcadlení provozu směřujícího do centrálního procesoru (control plane) na externí analyzátor pro analýzu a řešení problémů s řídicími protokoly v síti nebo s vytížením control plane.
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

3.7. Automatizace

- Automatická aplikace specifické QoS konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické QoS a Security konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu

- Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
- Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače nebo přepínače
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

4. Aktivní prvky - distribuční přepínače

4.1. Obecné vlastnosti:

- L3 neblokující přepínače, rackmount provedení
- Minimální celková potenciální propustnost přepínacího subsystému 1,9 Tbit/s
- Minimální celková propustnost centrálních řídicích modulů 0,95Bpps
- Minimální velikost sdílených paketových bufferů 36 MB
- podpora OSPF
- podpora OSPF s MD5 a NSSA
- podpora RIPv2
- podpora Policy-based routing podle ACL
- podpora Statické směrování
- podpora EIGRP stub routing (dle RFC draft-savage-eigrp-01)
- podpora protokolu pro definici šířených VLAN (např. VTP ve všech dostupných verzích).
- podpora záložního napájení (může být externí) , v místech, kde je nutné z hlediska redundance
- Možnost redundantního interního napájecího zdroje, vyměnitelného za chodu, v místech, kde je nutné z hlediska redundance
- IEEE 802.3, 3x (Flow Control)
- IEEE 802.1D (spanning tree)
- IEEE 802.1Q (trunking)
- IEEE 802.1s (MSTP)
- IEEE 802.1w (RSTP)
- podpora per VLAN rapid spanning tree – PVRST+, nebo ekvivalentní. Vyžadováno kvůli rychlejší konvergenci sítě po změně topologie či výpadku. Klasické technologie jako STP (standard 802.1D), jsou v tomto ohledu nedostačující.
- IEEE 802.3ad podpora velkých rámců (min. 9000 B)
- sdružování GB a 10GB rozhraní do svazků, vyvažování přes porty ve svazku
- podpora NTP protokolu
- 1, 10 Gb/s a 25 Gb/s pro připojení přístupových přepínačů
- Podpora CDP protokolu, nebo obdoby umožňující identifikovat sousední zařízení na L2, např. LLDP
- Podpora UDLD protokolu dle RFC 5171 pro monitorování a detekci jednosměrných selhání / jednosměrného spoje na fyzické vrstvě – nedovoluje se použití alternativních technologií a protokolů kvůli vzájemné nekompatibilitě.
- Kombinovaná podpora portů pro 1 Gbps, 10 Gbps nebo 25 Gbps
- podpora L2 raceroute (možnost snadného zjištění fyzické cesty (na L2) paketu mezi zdrojem a cílem)
- V databázi výrobce musí být Zadavatel veden jako první uživatel zboží. Zadavatel požaduje originální a nová zařízení.
- IPv6 Ready Logo fáze II – v současné době je postupný přechod k IPv6 nevyhnutelný a nelze akceptovat produkty, které na tuto změnu nejsou připraveny
- Podpora HSRP nebo VRRP pro IPv6
- Podpora IPv6 ACL
- Podpora IPv6 QoS
- Podpora IPv6 services (DNS, Telnet, SSH, Syslog, ICMP, DHCP).

4.2. Zabezpečení:

- podpora SSH v1, 2 protokolu pro vzdálenou správu přepínače
- podpora RADIUS protokolu pro AAA služby při přístupu k přepínačům
- podpora 802.1x protokolu s centralizovanou správou uživatelů na RADIUS serveru
- podpora IEEE 802.3ae v HW – L2 šifrování mezi prvky sítě. Jedná se o nutnost k zajištění zabezpečení LAN na ochranu proti útokům na druhé vrstvě (odposlouchávání, útoky typu man-in-the-middle a částečně DoS, Denial of Service) prostřednictvím průběžného monitorování, identifikace neautorizovaných stanic v LAN a zabránění související neautorizované komunikaci. Současně se chrání přenášená řídicí data šifrováním pro autentizaci zdroje dat, ochranu integrity řídicích zpráv, utajení a ochranu před přehráváním. Umožňuje plné využití 802.1x (nedílné součásti moderního zabezpečení nejen WiFi)
- podpora SNMPv3 crypto
- podpora RADIUS change of Authorization – možnost vynucení změny v pravidlech pro již autentizovaného uživatele/zařízení
- ochrana DHCP protokolu – blokování neautorizovaného DHCP provozu
- Inspekce ARP.
- Inspekce IP-MAC trasování.
- možnost přeměrovat data na port přepínače (pro monitorování provozu)
- podpora paketových filtrů na jednotlivých rozhraních a na terminálových spojeních na základě L2,L3,L4 informací v paketu
- možnost definovat časová omezení filtrů
- možnost omezení přístupu podle MAC adres stanic, možnost omezení maximálního počtu MAC adres za portem přepínače
- ochrana spanning tree protokolu
- Nesamplovaná metoda sběru telemetrických dat o provozu sítě/datových tocích (NetFlow). Je možné řešit také samostatnými sondami pro sběr nesamplovaného NetFlow ze všech portů poptávaného zařízení. Nedovoluje se použití technologií a protokolů, které nemonitorují veškerý datový provoz, ale pouze jeho vzorky. Hlavně v souvislosti s neustále se zvyšujícími hrozbami a četností kybernetických útoků.
- IPv6 first hop security pro zabránění útokům “man in the middle”, DDoS, address spoofing – jedná se o nutný a provázaný požadavek s IPv6 certifikací a požadavky na bezpečnost.

4.3. Klasifikace služeb (QoS):

- classification, policing, marking, queuing&scheduling
- IEEE 802.1p (class of service prioritization)
- podpora přednostní fronty (strict priority queueing)
- omezení toku na vstupu
- klasifikace podle DSCP.

4.4. Multicast:

- podpora IGMP snooping v1,v2,v3
- podpora MLD snooping
- podpora IPv6 Multicast (MLDv1 & v2)
- podpora IPv6 Multicast (PIM SSM)
- podpora IPv6 Multicast (PIM SM)
- podpora PIM (dense i sparse mód)
- podpora Source-Specific Multicast (SSM)
- podpora IGMPv2
- podpora IGMPv3
- podpora IPv6 MLDv1 & v2 snooping.

4.5. Management:

- CLI rozhraní
- SNMPv2, SNMPv3
- TACACS+ klient
- Povyšování operačního software zařízení po síti pomocí protokolů TFTP, FTP a HTTP
- Nahrání/zálohování textové konfigurace zařízení po síti pomocí protokolů TFTP, FTP a HTTP
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro statistickou analýzu vytíženosti.
- Sběr parametrů o každém paketu přenášených datových toků a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro monitoring a zajištění bezpečnosti.
- Detailní a flexibilní definice přenášeného datového toku vyžadovaného pro sběr parametrů dle L2, L3 i L4 síťových parametrů ISO/OSI modelu.
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích na každém portu přepínače.
- Sběr a export TCP příznaků v přenášených datových tocích pro monitoring bezpečnostních hrozeb
- Zobrazení sbíraných informací o přenášených datových tocích přímo v přepínači. I včetně "TopN" pohledu.
- Návaznost skriptů interpretovaných přepínačem po detekci daných parametrů přenášeného datového toku.

4.6. Troubleshooting

Z důvodu snadného troubleshootingu je požadována maximální sada podporovaných nástrojů a CLI příkazů pro analýzu případných potíží

- SPAN, RSPAN, Show, Debug, Ping, Traceroute
- Logování událostí do SYSLOG serveru.
- Rozpoznání a klasifikace přenášené aplikace síťovým prvkem za spolupráce externího autoritativního serveru. Z důvodu následné aplikace požadovaných síťových/bezpečnostních/... politik na danou aplikaci. Je požadována rovněž klasifikace aplikací, které jsou přenášeny v šifrovaných spojeních.
- Přepínač obsahuje traceroute utilitu operující na linkové vrstvě (Layer 2 traceroute, trasování MAC adres)
- Konfigurovatelná interní diagnostika subsystémů a komponent zařízení. Proveditelná při startu i za běhu zařízení. Spouštelná a využitelná správcem z příkazové řádky, plánovatelná v určitých časech a intervalech, i s návazností skriptů spouštěných přímo v zařízení po různých diagnostických výstupech.
- V zařízení zabudovaný mechanismus odchytu jednotlivých paketů pro pozdější analýzu provozu nebo analýzu v reálném čase
- Zrcadlení provozu směřujícího do centrálního procesoru (control plane) na externí analyzátor pro analýzu a řešení problémů s řídicími protokoly v síti nebo s vytížením control plane.
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení).

4.7. Automatizace

- Automatická aplikace specifické QoS konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické QoS a Security konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
- Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače nebo přepínače
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)
- Měření a ovládání spotřeby energie připojených koncových zařízení a infrastruktury.

5. Aktivní prvky - distribuční přepínače pro koleje

5.1. Obecné vlastnosti:

- Typ přepínače - L2/L3 přepínač
- Formát přepínače - Stohovatelný
- Velikost zařízení 1RU
- Min. velikost sdíleného systémového bufferu 6 MB
- Redundantní větráky
- Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj
- Interní redundantní napájecí zdroj požadován - NE
- Minimální kapacita přepínání 200 Gb/s u 24 portové a 250 Gb/s u 48mi portové varianty
- Minimální paketová kapacita 150 Mp/s u 24 portové a 190 Mp/s u 48mi portové varianty
- Velikost MAC address tabulky 16000
- Min. počet IPv4 routes 3000
- Min. počet IPv6 routes 1500
- Min. počet konfigurovatelných security ACL 1500
- Možnost stohování
- Stateful Switch Over v rámci stohu
- Minimální kapacita sběrnice stohu 80 Gb/s
- Možnost agregace do počtu prvků - 8
- 2 dedikované stohovací porty
- Stohování přes dedikované porty, bez snížení počtu použitelných ethernetových portů
- IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis
- Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku
- Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků
- IEEE 802.1Q
- Minimální počet aktivních VLAN 1000
- IEEE 802.1x
- Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)
- Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)

- Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů
- RADIUS CoA
- Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN
- IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol
- Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí
- Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)
- Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)
- Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware
- RIP, EIGRP Stub, OSPFv2; OSPFv3 - minimálně 1000 Routes
- Možnost rozšíření o OSPFv2; OSPFv3
- Možnost rozšíření o EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)
- Možnost rozšíření o ISIS
- Možnost rozšíření o IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)
- Možnost rozšíření o HSRP
- VRRP
- Možnost rozšíření o Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6

5.2. Zabezpečení:

- IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)
- Možnost definovat povolené MAC adresy na portu
- PACL, VACL
- IEEE 802.1ae na uplink portech
- Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy
- Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru
- Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP
- Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloADERu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů
- HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů
- Nesamplovaná metoda sběru telemetrických dat o provozu sítě/datových tocích (NetFlow). Je možné řešit také samostatnými sondami pro sběr nesamplovaného NetFlow ze všech portů poptávaného zařízení. Nedovoluje se použití technologií a protokolů, které nemonitorují veškerý datový provoz, ale pouze jeho vzorky. Hlavně v souvislosti s neustále se zvyšujícími hrozbami a četností kybernetických útoků.

5.3. Klasifikace služeb (QoS):

- Minimální počet HW QoS front 8
- QoS classification – ACL, DSCP, CoS based
- QoS marking - DSCP, CoS
- Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)
- QoS Policing
- QoS-Hierarchical QoS - min. 2 úrovně

5.4. Multicast:

- IGMPv2, IGMPv3
- IGMP snooping
- MLD snooping

5.5. Management:

- IEEE 802.3az
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní
- Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvenční čísla, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type
- Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX
- SSHv2
- CLI rozhraní
- Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu
- Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG
- Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení
- Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware
- Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML
- SNMPv2/v3
- Podpora network boot (iPXE)
- Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací
- TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)
- NTPv3 server
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro statistickou analýzu vytíženosti.
- Sběr parametrů o každém paketu přenášených datových toků a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro monitoring a zajištění bezpečnosti.
-

5.6. Troubleshooting

- SPAN, RSPAN, Show, Debug, Ping, Traceroute
- Logování událostí do SYSLOG serveru.
- Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)
- Zrcadlení provozu směřujícího do centrálního procesoru (control plane) na externí analyzátor pro analýzu a řešení problémů s řídicími protokoly v síti nebo s vytížením control plane.
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

5.7. Automatizace

- Automatická aplikace specifické QoS konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické QoS a Security konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu

- Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
- Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače nebo přepínače
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

6. Aktivní prvky - přístupové přepínače pro EZS/EPS

6.1. Obecné vlastnosti:

- Typ přepínače - L3 přepínač
- Formát přepínače - Fixní
- Velikost zařízení 1RU
- Min. velikost sdíleného systémového bufferu 6 MB
- Redundantní větráky
- Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj
- Interní redundantní napájecí zdroj požadován - NE
- Minimální kapacita přepínání 56 Gb/s u 24 portové a 104 Gb/s u 48mi portové varianty
- Minimální paketová kapacita 41 Mp/s u 24 portové a 77 Mp/s u 48mi portové varianty
- Velikost MAC address tabulky 16000
- Min. počet IPv4 routes 3000
- Min. počet IPv6 routes 1500
- Min. počet konfigurovatelných security ACL 1500
- Možnost rozšíření o podporu stohování:
 - Stateful Switch Over v rámci stohu
 - Minimální kapacita sběrnice stohu 80 Gb/s
 - Možnost agregace do počtu prvků - 8
 - 2 dedikované stohovací porty
 - Stohování přes dedikované porty, bez snížení počtu použitelných ethernetových portů
- IEEE 802.3ad (Link Aggregation)
- IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis
- Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku
- Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků
- IEEE 802.1Q
- Minimální počet aktivních VLAN 1000
- IEEE 802.1x
- Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací)
- Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)
- Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů
- RADIUS CoA
- Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN
- IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol
- Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí
- Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)
- Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)
- Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware
- OSPFv2; OSPFv3
- EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)

- ISIS
- IP Multicast (PIM SSM, PIM SM)
- HSRP
- VRRP
- Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6

6.2. Zabezpečení:

- IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)
- Možnost definovat povolené MAC adresy na portu
- PACL, VACL
- IEEE 802.1ae na uplink portech
- Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy
- Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru
- Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP
- Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloadeu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů
- HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů
- Nesamplovaná metoda sběru telemetrických dat o provozu sítě/datových tocích (NetFlow). Je možné řešit také samostatnými sondami pro sběr nesamplovaného NetFlow ze všech portů poptávaného zařízení. Nedovoluje se použití technologií a protokolů, které nemonitorují veškerý datový provoz, ale pouze jeho vzorky. Hlavně v souvislosti s neustále se zvyšujícími hrozbami a četností kybernetických útoků.

6.3. Klasifikace služeb (QoS):

- Minimální počet HW QoS front 8
- QoS classification – ACL, DSCP, CoS based
- QoS marking - DSCP, CoS
- Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)
- QoS Policing
- QoS-Hierarchical QoS - min. 2 úrovně

6.4. Multicast:

- IGMPv2, IGMPv3
- IGMP snooping
- MLD snooping

6.5. Management:

- IEEE 802.3az
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní
- Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, TCP sekvenční čísla, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type
- Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX
- SSHv2

- CLI rozhraní
- Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu
- Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG
- Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení
- Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware
- Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML
- SNMPv2/v3
- Podpora network boot (iPXE)
- Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací
- TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)
- NTPv3 server
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>
- Sběr parametrů o přenášených datových tocích a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro statistickou analýzu vytíženosti.
- Sběr parametrů o každém paketu přenášených datových toků a jejich export do nadřazených monitorovacích aplikací pomocí protokolu NetFlow Data Export verze 9 (RFC 3917, RFC 3955) nebo IPFIX. Zejména pro monitoring a zajištění bezpečnosti.

6.6. Troubleshooting

- SPAN, RSPAN, Show, Debug, Ping, Traceroute
- Logování událostí do SYSLOG serveru.
- Měření zakončení a délky metalického kabelu (TDR)
- Zrcadlení provozu směřujícího do centrálního procesoru (control plane) na externí analyzátor pro analýzu a řešení problémů s řídicími protokoly v síti nebo s vytížením control plane.
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

6.7. Automatizace

- Automatická aplikace specifické QoS konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické QoS a Security konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu
- Konfigurační šablony aplikovatelné na rozhraní, spravované samotným zařízením bez dodatečných externích nástrojů
- Přepínač si může automaticky zazálohovat a obnovit firmware včetně konfigurace z nadřazeného směrovače nebo přepínače
- Uživatelsky modifikovatelná automatická reakce/obsluhy událostí při provozu přepínače (pomocí skriptů interpretovaných v samotném zařízení)

7. Aktivní prvky - bezdrátové zařízení (access pointy)

7.1. Obecné vlastnosti:

- Podpora standardů 802.11a/b/g/n/ac a Wi-Fi6 (802.11ax)
- Typ antén – všesměrové interní
- Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) per radio - 8
- Možnost 802.3af/at PoE napájení AP z přepínače nebo injectoru – plná funkce AP při použití 802.3at, v případě 802.3af AP běží minimálně v režimu 1x1 MIMO pro obě rádiová pásma bez sníženého vysílacího výkonu – jsou nepřípustná zařízení používající Pasivní PoE (tj. nekompatibilní s normou IEEE 802.3af a IEEE 802.3at, či taková, která potřebují speciální adaptér)
- uzamykatelná montážní konzole
- Důvěryhodný HW/SW – AP používá bezpečný zavaděč OS, ověřování podpisu OS, kontrolu autentičnosti HW a mechanismy pro ochranu SW a HW proti útokům
- AP uzavřené konstrukce bez větracích otvorů a ventilátoru
- Samostatné rádio pro monitorování 2,4 a 5 GHz RF spektra – detailní spektrální analýza, detekce útoků na bezdrátovou síť, lokalizace klientů
- Hardwarová podpora spektrální analýzy s podporou 160 MHz kanálů (detekce zdroje rušivého signálu – interference)
- Podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle signatur
- Podpora mechanismu pro optimalizaci fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k 802.11 n/ac/ax klientům (Tx Beam Forming)
- Podpora mechanismu pro přepojení klientů z 2,4GHz do 5GHz pásma
- Access Pointy obsahují X.509 certifikát s lokální platností pro nasazení PKI
- Podpora autentizace Access Pointu do LAN sítě pomocí 802.1x, AP obsahují 802.1x supplikant
- Podpora detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru (např. Wireshark)
- Access Point obsahuje radio podporující BLE 5.0, ZigBee, Thread a USB 2.0 port
- Podpora 160 MHz kanálů
- autentizace – 802.1X (LEAP, EAP-FAST, PEAP-GTC, PEAP-Microsoft, PEAP-MSCHAPv2, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-SIM, MAC adres autentizace
- šifrování - AES-CCMP encryption (WPA2), WPA3
- podpora IEEE 802.11i
- 1 x 100/1000/2500 Mbit/s RJ45 ethernet rozhraní kompatibilní s 802.3bz
- podpora managementu prostřednictvím SSH, HTTPS, SNMP
- podpora VLAN, mapování VLAN na SSID
- Podpora minimálně 4x4 MIMO, MU-MIMO, UL/DL OFDMA, TWT, BSS Coloring a až 160 MHz kanál pro 802.11ax
- podpora automatické analýzy rádiového spektra s možností automatického přeladění AP na jiný nezarušený (či méně zarušený) kanál
- podpora Dual 5 GHz rádia
- možnost umístění kontroleru na každý pořizovaný přístupový bod – ochrana investice v případě nutnosti změny sítě
- komplementarita s nadstavbovým analytickým nástrojem umožňujícím lokalizaci klientů
- podpora IEEE 802.1Q na fyzickém Ethernet portu
- podpora komunikace s centrálním prvkem přes standardizovaný protokol CAPWAP (RFC 5416)
- Možnost omezení přístupu k managementu
- možnost integrace se stávajícím centrálním managementem bezdrátové sítě na úrovni řízení WiFi AP ze stávajícího centrálního kontroleru Zadavatele
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>

- Součástí dodávky každého AP jsou licence pro kontroler bezdrátové sítě a WLAN management.

8. Aktivní prvky - bezdrátové zařízení (access pointy) pro koleje

8.1. Obecné vlastnosti:

- Podpora standardů 802.11a/b/g/n/ac a Wi-Fi6 (802.11ax)
- Typ antén – všesměrové interní
- Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) per radio - 8
- Možnost 802.3af/at PoE napájení AP z přepínače nebo injectoru, v případě použití 802.3af AP běží minimálně v režimu 2x2 MIMO pro obě rádiová pásma bez sníženého vysílacího výkonu – jsou nepřijatelná zařízení používající Pasivní PoE (tj. nekompatibilní s normou IEEE 802.3af a IEEE 802.3at, či taková, která potřebují speciální adaptér)
- uzamykatelná montážní konzole
- Důvěryhodný HW/SW – AP používá bezpečný zavaděč OS, ověřování podpisu OS, kontrolu autentičnosti HW a mechanismy pro ochranu SW a HW proti útokům
- AP uzavřené konstrukce bez větracích otvorů a ventilátoru
- Podpora spektrální analýzy (detekce zdroje rušivého signálu – interference)
- Podpora rozpoznání zdroje rušivého signálu podle signatur
- Podpora mechanismu pro optimalizaci fáze vysílaného bezdrátového signálu směrem k 802.11 n/ac/ax klientům (Tx Beam Forming)
- Podpora mechanismu pro přepojení klientů z 2,4GHz do 5GHz pásma
- Access Pointy obsahují X.509 certifikát s lokální platností pro nasazení PKI
- Podpora autentizace Access Pointu do LAN sítě pomocí 802.1x, AP obsahují 802.1x suplikant
- Podpora detekce a monitorování problémů WLAN odchytkáním provozu na AP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru (např. Wireshark)
- Access Point obsahuje radio podporující BLE 5.0, ZigBee, Thread a USB 2.0 port
- Podpora 160 MHz kanálů
- autentizace – 802.1X (LEAP, EAP-FAST, PEAP-GTC, PEAP-Microsoft, PEAP-MSCHAPv2, EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-SIM, MAC adres autentizace
- šifrování - AES-CCMP encryption (WPA2), WPA3
- podpora IEEE 802.11i
- 1 x 100/1000/2500 Mbit/s RJ45 ethernet rozhraní kompatibilní s 802.3bz
- podpora managementu prostřednictvím SSH, HTTPS, SNMP
- podpora VLAN, mapování VLAN na SSID
- Podpora minimálně 4x4 MIMO, MU-MIMO, UL/DL OFDMA, TWT, BSS Coloring a až 160 MHz kanál pro 802.11ax
- možnost umístění kontroleru na každý požadovaný přístupový bod – ochrana investice v případě nutnosti změny sítě
- komplementarita s nadstavbovým analytickým nástrojem umožňujícím lokalizaci klientů
- podpora IEEE 802.1Q na fyzickém Ethernet portu
- podpora komunikace s centrálním prvkem přes standardizovaný protokol CAPWAP (RFC 5416)
- Možnost omezení přístupu k managementu
- možnost integrace se stávajícím centrálním managementem bezdrátové sítě na úrovni řízení WiFi AP ze stávajícího centrálního kontroleru Zadavatele
- Plná kompatibilita se stávajícím management systémem prvků LAN - Cisco Prime Infrastructure. Zařízení musí být uvedené v seznamu zde: <http://www.cisco.com/c/en/us/support/cloud-systems-management/prime-infrastructure/products-device-support-tables-list.html>
- Součástí dodávky každého AP jsou licence pro kontroler bezdrátové sítě a WLAN management.

9. Požadavky na záruku a technickou podporu všech typů aktivních prvků výše uvedených

- Dodavatel poskytne Zadavateli po dobu trvání podpory všechny relevantní SW releases, licence a verze SW nabízené výrobcem tak, aby dodané řešení vyhovovalo zadání Zadavatele a fungovalo bez závad. Dodavatel se zároveň zavazuje informovat Zadavatele o nových SW verzích a funkcích, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který Zadavatel shledá ve shodě s potřebami dalšího rozvoje dodaného řešení. Dodavatel se dále zavazuje získat potřebné SW produkty legálním způsobem za podmínek stanovených výrobcem zařízení.
- Dodavatel je povinen řádným způsobem uzavřít dohodu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není Dodavatel schopen sám odstranit, bylo možné tuto závadu eskalovat přímo k výrobcí zařízení. Zároveň je Dodavatel povinen zajistit Zadavateli přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje.
- Dodavatel je povinen zajistit dostupnost náhradních dílů od výrobce a dostupnost vlastní podpory pro dodané řešení za podmínek specifikovaných Zadavatelem.
- Výše specifikovanou podporu, licence a dostupnost náhradních dílů Zadavatel požaduje po dobu min. 5 let od data dodání.
- Dodavatel zajistí seznámení zástupců Zadavatele a jejich proškolení pro práci s nástroji pro centrální správu, s funkcemi administrátorského přístupu k nástrojům jednotlivých funkcí, se zabezpečeným přístupem pro vzdálenou správu jednotlivých komponent (https, ssh), s grafickým rozhraním pro správu jednotlivých komponent řešení, s nástroji pro hromadné a dávkové konfigurace a s nástroji pro monitorování technických parametrů systému.
- Všechna dodaná síťová zařízení musí pocházet od stejného výrobce a musí být 100% kompatibilní se zařízením používaným v současné době.
- Dodavatel je povinen s dodávkou doložit oficiální potvrzení zastoupení výrobce o určení dodávaného HW (seznamu sériových čísel dodávaných zařízení) pro český trh a koncového Zákazníka - Zadavatele, pokud o to Zadavatel požádá. Zadavatel požaduje originální a nové zařízení, licencované na jméno Zákazníka tak, aby bylo možné eskalovat případné závady na technickou podporu výrobce.
- Výrobce nabízených aktivních síťových prvků má implementován tzv. "SDL - secure development lifecycle " při vývoji svých produktů a tzv. "SIRT - Security Incident Response Team" pro reportování bezpečnostních incidentů spojených s nabízenými produkty.
- Musí být možno se zaregistrovat na stránkách výrobce (na přímém internetovém odkazu) k odběru automatických mailových zpráv týkajících se zařízení a upozorňujících s denní frekvencí na:
 1. bezpečnostní incidenty, které vyžadují od Zadavatele povýšení operačního systému/firmware či aplikování změny konfigurace či záplaty,
 2. konec prodeje či podpory,
 3. nové verze operačního systému/firmware
 4. známé chyby operačního systému/firmware.
- Musí být možno v rámci záruky instalovat obraz virtuálního serveru výrobce, který bude plnit funkci sondy a bude zajišťovat automaticky funkce uvedené v předchozím odstavci bez nutnosti zpřístupnit zařízení mimo zabezpečenou část sítě.

10. Záložní zdroje napájení

10.1. Obecné vlastnosti:

- dvojkonverzní on-line záložní zdroj
- nulový čas přepnutí na baterie
- široký rozsah vstupního napětí 160-280V
- sinusový výstup
- korekce vstupního účinníku
- automatický bypass
- škálovatelnost doby běhu přidáváním externích baterií
- definici výstupního napětí (220/230/240)
- programování výstupní frekvence
- rackové provedení, UPS obsahuje odpovídající příslušenství pro montáž do racku
- snadno vyměnitelné baterie za provozu
- minimální doba běhu všech připojených zařízení na baterie 15 minut
- studený start (možnost zapnutí záložního zdroje i při úplném výpadku napájecího proudu)
- u UPS se jmenovitým výkonem 10kVA a vyšším, možnost odpojení/přemostění UPS pomocí manuálního BY-PASSu.
- UPS obsahuje rozhraní RJ45, pro vzdálený monitoring po síti LAN, nebo interní zásuvný modul s rozhraním RJ45 pro vzdálený monitoring po síti LAN.
- interní zásuvný modul UPS musí být (z provozně ekonomických důvodů) plně kompatibilní, přenositelný a zaměnitelný s ostatními stávajícími, již instalovanými interními zásuvnými moduly v jiných UPS.
- Jednotný dohled a správa záložních zdrojů.

10.2. Motorgenerátor

- připojení do datové sítě pro možnost sledování běhu motorgenerátoru
- management přes Web/SNMP (rozhraní RJ 45 10/100BaseT a sériový komunikační port).

11. Standardy architektury

Bývají konkretizovány projektem pro každou zakázku, jestliže ne, platí požadovaný stav:

- hlavní přepínač řešené budovy bude propojen optickou linkou o rychlosti 10 Gb/s do (jednoho nebo i druhého) datového centra Zadavatele
- ostatní přepínače budou připojeny k páteřnímu přepínači rychlostí 10Gbps nebo 1 Gb/s
- koncoví uživatelé budou do datové sítě připojeni rychlostí 1 Gb/s
- celá dodávka nových aktivních prvků musí být tvořena zařízeními od jednoho výrobce a musí být zajištěna plná funkcionality se stávající počítačovou sítí. Výjimku můžou tvořit zdroje záložního napájení, které mohou být od jiného výrobce.
- vícezdrojové přepínače budou zálohovány dvěma záložními zdroji napětí a to vždy jeden zdroj aktivního prvku (přepínače) na jeden záložní zdroj.
- V každém řešeném datovém uzlu musí být minimálně jeden modul nebo přepínač se 48 porty UTP, které mají funkcionality Power over Ethernet+ (PoE+).
- Páteřní připojení datového uzlu k nadřazenému datovému centru/uzlu musí zahrnovat minimálně tyto kabely:
 1. Připojení optickým kabelem singlemode min. 8 vláken
 2. Připojení telefonním kabelem CAT3 min. 10 párů.

12. Standardy datového uzlu nebo centra

Datový uzel: obsahuje komponenty pro provoz budovy, nebo její části - rozvaděče, zakončení pasivní kabeláže, aktivní prvky, UPS, případně dalších systémů např. AV techniky, CCTV, EPS, EZS, ...

- minimální šířka přístupu (dveří): 900 mm
- čtečka u dveří napojená na centrální přístupový systém
- dveřní kontakt a prostorové čidlo napojené na centrální EZS
- protipožární čidlo napojené na centrální EPS
- klimatizace prostoru (do celkového příkonu 5 kW 1 klimatizační jednotka, jinak 2 nezávislé klimatizační jednotky), funkce autostart (automatický náběh po výpadku napájení). Klimatizační jednotka bude vybavená komunikačním LAN modulem pro management a správu přes Web/SNMP.
- samostatný inteligentní elektro rozvaděč s jistěnými okruhy, který lze připojit k LAN síti, umožní sledovat stav napájení, měření odběru a hlásit výpadky jističích prvků. Management přes Web/SNMP.
- samostatný elektro rozvaděč s jistěnými okruhy a měřením spotřeby energie
- v místnosti nejsou rozvody vody ani odpady
- 2 patra nad místností není provozován vodovod ani WC.

Datové centrum: obsahuje komponenty pro připojení datových uzlů a provoz centralizovaných služeb. Proti datovému uzlu obsahuje více spotřebičů, servery, datová úložiště apod.

- Všechny výše uvedené parametry platné pro datové uzly a dále:
- nosnost podlahy (stavbou nebo statickým posudkem) deklarovaná min 800 kg/m²
- bezpečnostní dveře
- napájení instalovaných zařízení přes motorgenerátor
- antistatická podlaha
- rozvaděče pro servery:
 - hloubka 1200 mm
 - přední dveře jednodílné, děrované
 - zadní dveře dvoudílné, děrované
 - nosnost min. 1300 kg.

13. Standardy servisní smlouvy / záruky

13.1. Odstranění závady

Minimální požadavky na odstranění závady u aktivních prvků.

Kategorie:

- „A“ – odstranění závady do 4 hodin, aktivní prvky
- „B“ – odstranění závady do 12 hodin, vše ostatní
- „C“ – odstranění závady do 48 hodin, vše ostatní.

13.2. Záruka/servis aktivní prvky

Požadavky na dodávané aktivní prvky.

- záruka na hw na 5 let
- platnost dodaných licencí min. 5 let
- řešení reklamace do 5 pracovních dní
- při reklamačním procesu zůstává vadné zboží u Zákazníka
- bezplatný přístup k novým verzím firmware po dobu 5-ti let
- řešení složitějších technických problémů v češtině pomocí lokálního partnera výrobce aktivních prvků.

13.3. Záruka záložní zdroje

- záruka na hw 4 roky

14. Jazykové verze

Veškeré dokumentace vztahující se k Zadavateli, konzultace, jednání a servisní podpora jsou vyžadovány v češtině. Ostatní dokumentace, manuály a produktové listy jsou vyžadovány v angličtině nebo češtině.

Příloha - Pojistné podmínky:

Zabezpečení

DOZ1 - Předepsané způsoby zabezpečení movitých věcí a zásob - (Netýká se cenností) Upřesnění

DOZ2 - Předepsané způsoby zabezpečení cenností a cenných věcí - Upřesnění

DOZ4 - Pověřená osoba - posel - předepsané způsoby zabezpečení peněžní hotovosti a cenin při přepravě

DOZ5 - Předepsané způsoby zabezpečení - Výklad pojmů

Článek V.

Zvláštní ujednání

Odchylně od ustanovení článku IX., odstavec (1), písm. d) jsou pojistník a pojištěný povinni oznámit pojistiteli změnu pojistné hodnoty pojištěné věci nebo souboru věcí, zvýšila-li se v době trvání pojištění alespoň o 25 %; při nesplnění této povinnosti má pojistitel právo uplatnit podpojištění

1. Odchylně od DOZ1 se ujednává:

Dojde-li ke krádeži pojištěných ostatních vlastních věcí movitých, je pojistitel oprávněn snížit své plnění v případě, že v době pojistné události **nebyly** ostatní vlastní věci movité zabezpečeny v uzamčené místnosti (objektu) **zabezpečené bezpečnostní cylindrickou vložkou zabraňující vytlačení a bezpečnostním štítem zabraňujícím rozlomení a vylomení vložky**. Objekt dále zabezpečen PZTS.

Dojde-li ke krádeži pojištěných zásob, je pojistitel oprávněn snížit své plnění v případě, že v době pojistné události nebyly zásoby zabezpečeny v uzamčené místnosti (objektu) zabezpečené bezpečnostní cylindrickou vložkou zabraňující vytlačení a bezpečnostním štítem zabraňujícím rozlomení a vylomení. Objekt dále zabezpečen PZTS.

DODATKOVÉ POJISTNÉ PODMÍNKY PRO POJIŠTĚNÍ HOSPODÁŘSKÝCH RIZIK

Tyto dodatkové pojistné podmínky rozšiřují, upřesňují, případně vymezují ustanovení Zvláštních pojistných podmínek.

Doložka Živel DZ 6 - Zásoby a jejich uložení – Vymezení podmínek

1. Zásoby musí být uskladněny s ohledem na jejich rozměry, povahu a odolnost proti fyzikálním a chemickým vlivům takovým způsobem, aby možnost jejich poškození byla minimalizována. Zásoby musí být uskladněny tak, aby byly chráněny před povětrnostními vlivy (zastřešení), bylo možné průběžně kontrolovat jejich stav a bylo možné je přemístit v případě ohrožení živelní událostí.
2. Zásoby skladované v podlažích, kde je podlaha pod úrovní okolního terénu, musí být uloženy dle podmínek stanovených v čl. VI. odst. (1) b) ZPP P - 150/05.
3. Zásoby s omezenou dobou skladovatelnosti jsou předmětem pojištění pouze po dobu minimální trvanlivosti stanovené jejich výrobcem. Škoda vzniklá na zásobách po uplynutí doby minimální trvanlivosti pojistnou událostí není.

Doložka DOZ1 Předepsané způsoby zabezpečení movitých věcí a zásob (netýká se cenností) – Upřesnění

Tato doložka stanoví způsoby zabezpečení v návaznosti na ujednání ZPP P - 200/05, podrobněji specifikuje zabezpečení pojištěných věcí proti krádeži a v uvedených případech proti loupeži a stanovuje tomu odpovídající limity pojistného plnění.

1. Pojistník a pojištěný jsou povinni zajistit, aby v době pojistné události podle jednotlivě požadovaných způsobů uložení a zabezpečení pojištěných věcí (v uzavřeném prostoru, na oploceném prostranství):
 - a) byly uzavírací a uzamykací mechanismy funkční,
 - b) byly otevíratelné otvory, jako jsou okna, výlohy, světlíky aj., zevnitř uzavřeny, a pokud jsou otevíratelné zvenčí, i uzamčeny, dveře, vrata, vstupy, vjezdy apod. byly řádně uzavřeny a uzamčeny, ostatní otvory o velikosti 600 cm² a větší zevnitř byly zneprůchodněny,
 - c) elektrický zabezpečovací systém byl funkční a ve stavu střežení,
 - d) schránky a trezory byly uzamčeny.
2. Klíče od dveří a vstupů, od trezorů a schránek nesmí být volně uloženy (uschovány) ve stejném místě pojištění (např. v pracovním stole, ve skříni na klíče, ve vrátnici), ve kterém jsou pojištěné věci uloženy. Nejsou-li splněny výše uvedené minimální požadavky na zabezpečení, pojistitel má právo odmítnout pojistné plnění.
3. Pojistitel může vyžadovat způsob zabezpečení vyššího stupně, pokud usoudí, že jde o vyšší riziko vzhledem k charakteru a hodnotě uloženého majetku nebo s ohledem na umístění objektu. Požadavky na uložení a zabezpečení pojištěných věcí podle jejich charakteru a hodnoty vztahující se k jednotlivým limitům plnění pojistitele jsou uvedeny dále v tabulce 1 až 4.

I. Movité věci, a zásoby (ve výjimečných případech věci zvláštní hodnoty) uložené v uzavřeném prostoru

Uzavřeným prostorem se rozumí prostor, ve kterém jsou uloženy pojištěné věci a který pojistník nebo pojištěný užívá sám a po právu. Prvky zabezpečující uzavřený prostor musí být provedeny tak, že z vnější přístupové strany je nelze demontovat běžnými nástroji, jako jsou šroubováky, kleště, montážní klíče apod., a nelze je z vnější přístupové strany překonat bez destruktivních metod. Podle charakteru materiálu, ze kterého jsou provedeny ohraničující konstrukce příslušného uzavřeného prostoru (plášť tvořený stěnami, podlahou, stropem, střechou, vstupními dveřmi, okny atd.), se **uzavřený prostor** stavby nebo místnosti z hlediska odolnosti proti násilnému vniknutí rozlišuje na:

Typ A, uzavřený prostor běžný - stavebně ohraničený prostor, který tvoří řádně uzavřená a uzamčená místnost nebo soubor místností. Stěny tohoto prostoru mají min. tloušťku 150 mm a jsou zhotoveny z plných cihel nebo z prostého betonu či železobetonu tloušťky min. 75 mm nebo tvořeny z jiného materiálu, avšak z hlediska mechanické odolnosti proti násilnému vniknutí ekvivalentního. Stropy a podlahy musí vykazovat stejné vlastnosti.

Typ B, uzavřený prostor typu stánek, buňka - prostor s ohraničujícími konstrukcemi tvořenými rámem zhotoveným z ocelových profilů a nerozebíratelným pláštěm tvořeným plechem min. tloušťky 1 mm (nebo z jiných ekvivalentních materiálů kladoucích stejný odpor proti jejich násilnému překonání). Jde např. o obytné, kancelářské nebo stavební buňky, kiosky, maringotky apod.

Typ C, uzavřený prostor vnitřní - stavebně ohraničený prostor, který tvoří řádně uzavřená a uzamčená místnost nebo soubor místností. Stěny tohoto prostoru mají tloušťku menší než 150 mm u cihlového zdiva nebo menší než 75 mm u zdiva z betonu či železobetonu. Jedná se zejména o vestavby uvnitř budov či hal (příčky z pórobetonu, dutých cihel, sádkartonu, dřeva apod.). Stropy a podlahy musí vykazovat stejné vlastnosti.

Za uzavřený prostor se nepovažuje prostor motorového vozidla.

1. Movité věci a zásoby (ve výjimečných případech věci zvláštní hodnoty) uložené v uzavřeném prostoru typu „A“.

Tabulka č. 1 Požadavky na způsoby zabezpečení proti odcizení krádeží:

Kód	Limit plnění (Kč)	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru	
		prvek zabezpečení	kvalita prvku zabezpečení
A1	do 20 000	Zabezpečení podle odst. 1. této doložky – dále nespecifikováno.	
A2	do 50 000	dveře	běžné
		zámek dveří	- dozický <i>nebo</i> - bezpečnostní visací <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou
A3	do 100 000	dveře	plné
		zámek dveří	- zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a bezpečnostním kováním <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a současně otevíratelná funkční mříž <i>nebo</i> funkční roleta <i>nebo</i> - dva bezpečnostní visací zámky
		prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí dveří
A4	do 300 000	dveře	plné
		zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a současně otevíratelná funkční mříž <i>nebo</i> funkční roleta
		prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ²
A5	do 500 000	dveře	plné
		zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém a současně přídavný bezpečnostní zámek <i>nebo</i> - tříbodový rozvorový zámek <i>nebo</i> - bezpečnostní uzamykací systém a současně otevíratelná funkční mříž <i>nebo</i> funkční roleta
		prosklené plochy	v rozsahu A4
		Nebo	
		dveře	plné
		zámek	bezpečnostní uzamykací systém
PZTS	s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na akustický hlásič		
A6	do 1 000 000	dveře	plné
		zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém a současně přídavný bezpečnostní zámek <i>nebo</i> - tříbodový rozvorový zámek
		prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ² : - funkční mříží <i>nebo</i> funkční roletou <i>nebo</i> - bezpečnostním zasklením ve třídě P3A
		PZTS/ostraha	- PZTS s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na akustický hlásič <i>nebo</i> - trvale střežen jednočlennou fyzickou ostrahou

Kód	Limit plnění (Kč)	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru	
		prvek zabezpečení	kvalita prvku zabezpečení
A7	do 3 000 000	dveře	bezpečnostní
		zámek dveří	v rozsahu A6 (platí jen pro bezpečnostní dveře přestavené z plných dveří)
		prosklené plochy	v rozsahu A6
		PZTS/ostraha	- PZTS 3. stupně s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na PCO nebo do místa s nepřetržitou službou <i>nebo</i> - trvale střežen jednočlennou fyzickou ostrahou doprovázenou služebním psem
A8	do 10 000 000	Dveře	v rozsahu A7
		zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém a současně tříbodový rozvorový zámek <i>nebo</i> - bezpečnostní uzamykací systém a současně vratová závora (platí jen pro bezpečnostní dveře přestavené z plných dveří)
		prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ² : - funkční mříží nebo funkční roletou <i>nebo</i> - bezpečnostním zasklením ve třídě P4A
		PZTS/ostraha	- PZTS 3. stupně s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na PCO nebo do místa s nepřetržitou službou <i>nebo</i> - trvale střežen dvoučlennou fyzickou ostrahou
A9	nad 10 000 000	Individuálně ujednaný způsob zabezpečení.	

2. Movité věci a zásoby uložené v uzavřeném prostoru typu „B“.

Tabulka č. 2 Požadavky na způsoby zabezpečení proti odcizení krádeží:

Kód	Limit plnění (Kč)	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru	
		prvek zabezpečení	kvalita prvku zabezpečení
B1	do 20 000	Zabezpečení podle odst. 1. této doložky – dále nespecifikováno.	
B2	do 50 000	dveře	běžné
		zámek dveří	- dozický <i>nebo</i> - bezpečnostní visací <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou

Kód	Limit plnění (Kč)	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru	
		prvek zabezpečení	kvalita prvku zabezpečení
B3	do 100 000	dveře	plné
		zámek dveří	- zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a bezpečnostním kováním <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a současně otevíratelná funkční mříž nebo funkční roleta <i>nebo</i> - dva bezpečnostní visací zámky
		prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ²
B4	do 300 000	dveře	plné
		zámek dveří	bezpečnostní uzamykací systém a současně otevíratelná funkční mříž nebo funkční roleta
		prosklené plochy	v rozsahu B3

Doložka DO22 - Předepsané způsoby zabezpečení cenností a cenných věcí - Upřesnění

- Tato doložka stanoví způsoby zabezpečení v návaznosti na ujednání ZPP P - 200/05 podrobněji specifikuje zabezpečení pojištěných věcí proti krádeži a v uvedených případech proti loupeži a stanovuje tomu odpovídající limity pojistného plnění.
- Pojistník a pojištěný jsou povinni zajistit, aby v době pojistné události byly podle jednotlivě požadovaných způsobů uloženy a zabezpečeny pojištěné věci (v uzavřeném prostoru, ve schránkách a trezorech):
 - uzavírací a uzamykací mechanismy funkční,
 - otevíratelné otvory, jako jsou okna, výlohy, světlíky aj., zevnitř uzavřeny, a pokud jsou otevíratelné zvenčí, i uzamčeny,
 - dveře, vrata, vstupy, vjezdy apod. řádně uzavřeny a uzamčeny, ostatní otvory o velikosti 600 cm² a větší zevnitř zneprůchodněny,
 - elektrický zabezpečovací systém funkční a ve stavu střežení,
 - schránky a trezory uzamčeny.
- Klíče od dveří a vstupů, od trezorů a schránek nesmí být volně uloženy (uschovány) ve stejném místě pojištění (např. v pracovním stole, ve skříni na klíče, ve vrátnici), ve kterém jsou pojištěné věci uloženy.
- Nejsou-li splněny výše uvedené minimální požadavky na zabezpečení, pojistitel má právo odmítnout pojistné plnění.
- Pojistitel může vyžadovat způsob zabezpečení vyššího stupně, pokud usoudí, že jde o vyšší riziko vzhledem k charakteru a hodnotě uloženého majetku nebo s ohledem na umístění objektu. Požadavky na uložení a zabezpečení pojištěných věcí podle jejich charakteru a hodnoty vztahující se k jednotlivým limitům plnění pojistitele jsou uvedeny dále v tabulce 1 až 2.
- Uzavřeným prostorem** se rozumí prostor, ve kterém jsou uloženy pojištěné věci a který pojistník nebo pojištěný užívá sám a po právu. Prvky zabezpečující uzavřený prostor musí být provedeny tak, že z vnější přístupové strany je nelze demontovat běžnými nástroji, jako jsou šroubováky, kleště, montážní klíče apod., a nelze je z vnější přístupové strany překonat bez destruktivních metod.

Typ „A“ je uzavřený prostor běžný - stavebně ohraničený prostor, který tvoří řádně uzavřená a uzamčená místnost nebo soubor místností. Stěny tohoto prostoru mají min. tloušťku 150 mm a jsou zhotoveny z plných cihel nebo z prostého betonu či železobetonu tloušťky min. 75 mm nebo tvořeny z jiného materiálu, avšak z hlediska mechanické odolnosti proti násilnému vniknutí ekvivalentního. Stropy a podlahy musí vykazovat stejné vlastnosti.

Typ „A“ – běžný uzavřený prostor

Tabulka č. 1 Požadavky na způsoby zabezpečení proti odcizení krádeží:

Kód	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru	
	prvek zabezpečení	kvalita prvku zabezpečení
A1	Zabezpečení podle odst. 2. této doložky – dále nespecifikováno.	
A2	dveře	běžné
	zámek dveří	- dozický <i>nebo</i> - bezpečnostní visací <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou
A3	dveře	plné
	zámek dveří	- zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a bezpečnostním kováním <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a současně otevíratelná funkční mříž nebo funkční roleta <i>nebo</i> - dva bezpečnostní visací zámky
	prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí dveří
A4	dveře	plné
	zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém <i>nebo</i> - zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a současně otevíratelná funkční mříž nebo funkční roleta
	prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ²
A5	dveře	plné
	zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém a současně přídavný bezpečnostní zámek <i>nebo</i> - tříbodový rozvorový zámek <i>nebo</i> - bezpečnostní uzamykací systém a současně otevíratelná funkční mříž nebo funkční roleta
	prosklené plochy	v rozsahu A4
	nebo	
	dveře	plné
	zámek	bezpečnostní uzamykací systém
	PZTS	s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na akustický hlásič
A6	dveře	plné
	zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém a současně přídavný bezpečnostní zámek <i>nebo</i> - tříbodový rozvorový zámek
	prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ² : - funkční mříží nebo funkční roletou <i>nebo</i> - bezpečnostním zasklením ve třídě P3A

Kód	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru	
	prvek zabezpečení	kvalita prvku zabezpečení
	PZTS/ostraha	- PZTS s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na akustický hlásič <i>nebo</i> - trvale střežen jednočlennou fyzickou ostrahou
A7	dveře	bezpečnostní
	zámek dveří	v rozsahu A6
	prosklené plochy	v rozsahu A6
	PZTS/ostraha	- PZTS 3. stupně s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na PCO nebo do místa s nepřetržitou službou <i>nebo</i> - trvale střežen jednočlennou fyzickou ostrahou doprovázenou služebním psem
A8	dveře	v rozsahu A7
	zámek dveří	- bezpečnostní uzamykací systém a současně tříbodový rozvorový zámek <i>nebo</i> - bezpečnostní uzamykací systém a současně vratová závora
	prosklené plochy	zabezpečení prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů s plochou větší než 600 cm ² : - funkční mříží nebo funkční roletou <i>nebo</i> - bezpečnostním zasklením ve třídě P4A
	PZTS/ostraha	- PZTS 3. stupně s plášťovou a prostorovou ochranou s vyvedením poplachového signálu na PCO nebo do místa s nepřetržitou službou <i>nebo</i> - trvale střežen dvoučlennou fyzickou ostrahou
A9	Individuálně ujednaný způsob zabezpečení.	

Cennosti a cenné věci uložené v uzavřeném prostoru typu „A“.

Tabulka č. 2 Požadavky na způsoby zabezpečení proti odcizení krádeží:

Kód	Limit plnění (Kč)	Požadovaný minimální způsob zabezpečení uzavřeného prostoru a uložení cenností a cenných věcí
E1	do 5 000	zabezpečení v rozsahu kódu A3
E2	do 20 000	zabezpečení v rozsahu kódu A3 a současně uložení ve schránce
E3	do 50 000	- zabezpečení v rozsahu kódu A3 a současně uložení v trezoru nezjištěné konstrukce nebo BT 0 <i>nebo</i>
		- zabezpečení v rozsahu kódu A4 a současně uložení ve schránce
E4	do 100 000	- zabezpečení v rozsahu kódu A3 a současně uložení v trezoru min. BT I <i>nebo</i>
		- zabezpečení v rozsahu kódu A4 a současně uložení v trezoru nezjištěné konstrukce nebo BT 0
E5	do 300 000	- zabezpečení v rozsahu kódu A4 a současně uložení v trezoru min. BT II <i>nebo</i>
		- zabezpečení v rozsahu kódu A5 a současně uložení v trezoru min. BT I
E6	do 500 000	- zabezpečení v rozsahu kódu A5 a současně uložení v trezoru min. BT II <i>nebo</i>
		- zabezpečení v rozsahu kódu A6 a současně uložení v trezoru min. BT I
E7	do 1 000 000	- zabezpečení v rozsahu kódu A6 a současně uložení v trezoru min. BT II <i>nebo</i>
		- zabezpečení v rozsahu kódu A7 a současně uložení v trezoru min. BT I

E8	do 5 000 000	- zabezpečení v rozsahu kódu A7 a současně uložení v trezoru min. BT III <i>nebo</i> - zabezpečení v rozsahu kódu A8 a současně uložení v trezoru min. BT II
E9	nad 5 000 000	Individuálně ujednaný způsob zabezpečení.

Nedílnou součástí doložky je výklad pojmů

Doložka DOZ4 - Pověřená osoba - posel - Předepsané způsoby zabezpečení peněžní hotovosti a cenin při přepravě

Tato doložka stanoví způsoby zabezpečení v návaznosti na ujednání ZPP P – 200/05.

1. Pojištění se sjednává ve prospěch pojištěného, který přepravuje peníze a ostatní cennosti vlastními prostředky nebo prostřednictvím vlastních zaměstnanců (dále jen „pověřená osoba“)
2. Pojištěný je povinen zabezpečit přepravované peníze a ostatní cennosti tak, aby toto zabezpečení minimálně odpovídalo ujednáním této doložky.
3. Z pojištění peněz a cenin přepravovaných pověřenou osobou vznikne pojištěnému právo na pojistné plnění jen tehdy, pokud pověřená osoba převzala zásilku a při přepravě hodnot jí svěřených z místa převzetí do místa určení došlo k loupeži a tyto hodnoty jí byly odcizeny. Přeprava se uskuteční v rámci ČR nejbližší bezpečnou trasou z místa pojištění do místa určení nebo podle tajného alternativního plánu přepravy a nebude až do místa určení přerušena, není-li dále stanoveno jinak.
4. Pojištění se vztahuje i na případy odcizení nebo ztráty přepravovaných peněz a ostatních cenností, kdy:
 - a) pachatel bezprostředně před převzetím nebo předáním zásilky použije proti pověřené osobě násilí nebo hrozbu bezprostředního násilí,
 - b) byla pověřená osoba následkem dopravní nehody vzhledem ke svému zdravotnímu stavu zbavena možnosti svěřené peníze a ostatní cennosti opatrovat.
5. Dojde-li k odcizení a peníze a cennosti nebyly zabezpečeny předepsaným způsobem, poskytne pojistitel plnění, které je limitováno částkou odpovídající způsobu zabezpečení v době vzniku pojistné události.
6. Z pojištění jsou vyloučeny škody, které vzniknou zpronevěrou pověřené osoby.

Doložka DOZ5 Předepsané způsoby zabezpečení - výklad pojmů

Všechny pojmy, které jsou v textu doložek způsobů zabezpečení tučně zvýrazněny, jsou definovány ve výkladu pojmů. Toto platí, pokud jinde není ujednáno jinak. Výklad pojmů je nedílnou součástí těchto doložek.

U prvků mechanických zábranných prostředků uvedených v odst. 1. až 7. je požadováno, aby jejich bezpečnostní úroveň byla ověřena certifikátem shody vydaným certifikačním orgánem akreditovaným Českým institutem pro akreditaci (dále jen „CIA“) na základě zkoušek provedených akreditovanou zkušební laboratoří. Bezpečnostní úroveň výrobku je dána jeho zařazením do příslušné bezpečnostní třídy (dále jen „BT“) podle ČSN P ENV 1627. Odpovídající je též zařazení výrobku do Pyramidy bezpečnosti (dále jen „PB“). Pokud není uvedeno jinak, požaduje pojistitel výrobky zařazené min. do BT 3. Nebude-li bezpečnostní úroveň výrobku ověřena certifikátem, popř. nebude-li tuto skutečnost možné ověřit, bude pojistitel za výrobky odpovídající výše uvedeným podmínkám považovat pouze takové, které splňují minimálně požadavky uvedené v odst. 1. až 7. V případě elektronického ovládní vstupů musí jednotlivé komponenty splňovat požadavky uvedené u příslušného limitu plnění pro mechanické zábranné prostředky a případně pro PZTS je-li vyžadována.

1. **Bezpečnostní cylindrická vložka** je vložka zadlabacího zámku min. s překrytým profilem chránícím vložku před jejím překonáním tzv. vyhmatáním.
2. **Bezpečnostní dveře** jsou dveře profesionálně vyrobené nebo upravené, s vícebodovým bezpečnostním uzamykacím systémem, odolné proti vysazení. Mají tuhou a pevnou konstrukci zesílenou výztuhami, plechem nebo mříží. Případně jsou to **dveře plné**, opatřené bezpečnostním vícebodovým rozvorovým zámkem, zábranami proti vysazení a vyražení nebo je jejich uzávěr řešen jako rozvorový, ovládaný bezpečnostním uzamykacím systémem. Za bezpečnostní dveře jsou považována i vrata (vjezdy apod.) dostatečně tuhé a pevné konstrukce, zhotovená z plného plechu o min. tloušťce 3 mm s rámem z ocelového profilu o min. tloušťce 5 mm, která jsou odolná proti vysazení a vyražení, s rozvorovým uzávěrem ovládaným bezpečnostním uzamykacím systémem, u dvoukřídlých vrat musí být instalovány ochrany zástrčí proti jejich vyháčkování (např. visacím zámkem, příčnou závorou apod.).
3. **Bezpečnostní kování** je kování, které chrání cylindrickou vložku před rozlomením a vytržením. Vnější štít bezpečnostního kování nesmí být demontovatelný z vnější strany dveří. Cylindrická vložka nesmí vyčnívat z kování více než 3 mm.
4. **Bezpečnostní kufřík** je kufřík nebo kontejner, který je určen k přenosu nebo převozu cenností a cenných věcí, je profesionálně zhotoven atestovaným výrobcem, má pevné stěny s rukojetí a je vybaven bezpečnostními doplňky (např. siréna, dýmovnice, barvicí moduly).
5. **Bezpečnostní přídatný zámek** je doplňkový zámek s bezpečnostní cylindrickou vložkou a štítem, který zabraňuje rozlomení a odvrtání vložky, např. vrchní přídatný bezpečnostní zámek, dveřní závora. Přídatný zámek uzamyká dveře v jiném místě než hlavní zadlabací zámek a musí být připevněn z vnitřní strany dveří. U prosklených dveří musí být instalován takový přídatný zámek, který nelze z vnitřní strany ovládat bezklíčovým způsobem.
6. **Bezpečnostní visací zámek** je visací zámek s tvrzeným třmenem, s bezpečnostní cylindrickou vložkou nebo s uzamykacím mechanismem odolným proti vyhmatání. Petlice i oka, jimiž procházejí třmeny visacích zámků, musí vykazovat mechanickou odolnost proti vloupání minimálně shodnou jako třmeny visacích zámků. Petlice a oka musí být z vnější přístupové strany upevněny nerozebíratelným spojem.

Je-li požadován bezpečnostní visací zámek se zvýšenou ochranou třmenu, musí být instalován bezpečnostní visací zámek konstrukčně zhotovený tak, že vlastní těleso zámku chrání třmen před jeho napadením (třmen ukrytý v tělese zámku), nebo je instalován speciální ocelový kryt, chránící třmen i samotné těleso zámku.
7. **Bezpečnostní uzamykací systém** je komplet, který tvoří bezpečnostní stavební (zadlabací) zámek, bezpečnostní cylindrická vložka a bezpečnostní kování. Kování nebo provedení bezpečnostní cylindrické vložky musí chránit vložku i proti odvrtání. Za bezpečnostní uzamykací systém lze považovat i elektromechanický zámek, který splňuje požadavky na odolnost proti překonání uvedené v tomto odstavci.
8. **Dozickým zámkem** se rozumí zadlabací zámek, jehož uzamykací mechanismus je tvořen min. čtyřmi stavítky, která jsou ovládána jednostranně ozubeným klíčem.
9. **Dveřmi plnými** se rozumí dveře, vrata, vjezdy (dále jen dveře) pevné konstrukce, zhotovené z materiálu odolného proti vloupání (dřevo, plast, kov, sklo a jejich kombinace) o minimální tloušťce **40 mm** nebo dveře BT 2 podle ČSN P ENV 1627. Dveře, které nevykazují dostatečnou odolnost proti vloupání (např. sololitové s výplní z papírové voštiny, dveře s výplní zhotovenou z palubek), musí být z vnitřní strany dodatečně zpevněny (např. celoplošně plechem o min. tloušťce 1 mm, ocelovými výztuhami, dodatečnou montáží další mechanicky odolné vrstvy), instalací mříže apod. Je-li výplň kovová, musí být zhotovena z ocelového plechu min. tloušťky 1mm. Prosklené dveře v případě požadavku pojistitele na zabezpečení jejich prosklených částí musí být zabezpečeny ve smyslu odst. 23.

Dvoukřídle dveře musí být zajištěny tak, aby obě křídla měla stejnou hodnotu odporu jako dveře jednokřídle, a současně musí být zabezpečeny i proti tzv. vyháčkování (např. instalace pevných zástrčí na neotvíraném křídle dveří, které jsou zajištěny např. šroubem s maticí nebo visacím zámkem, ocelové čepy pevně zakotvené do dveřního rámu nebo zdiva, instalace příčné závory, instalace vzpěry neotvíraného křídla apod.).

Dveřní rámy (zárubně) musí být spolehlivě ukotveny ve zdivu. Pokud dveře nejsou zapuštěny do zárubně, musí být opatřeny zábranami proti vysazení.

10. **Funkční elektrickou zabezpečovací signalizací** (dále jen „PZTS“) se rozumí systém, který splňuje následující podmínky:

- a) Komponenty PZTS musí splňovat kritéria minimálně 2. stupně zabezpečení podle ČSN EN 50131-1, není-li požadován stupeň zabezpečení vyšší, a musí mít certifikát shody vydaný ve shodě se směrnicemi České asociace pojišťoven (dále jen „ČAP“) *nebo* certifikačním orgánem akreditovaným CIA.
- b) Projekt a montáž PZTS musí být provedeny firmou registrovanou CI ČAP; pokud montáž neprovedla registrovaná firma nebo není znám stupeň podle normy, může být uznána za vyhovující i PZTS, jejíž technický stav a funkčnost individuálně posoudila odborná osoba určená pojistitelem.
- c) Pokud je výstupní signál z PZTS vyveden na **akustický hlásič**, připouští se pouze instalace tzv. inteligentního hlásiče s vlastním zálohováním. Je-li umístěn na fasádě, pak v takové výši, aby byl obtížně napadnutelný, min. 3 m vysoko, chráněný před klimatickými vlivy, současně však dobře slyšitelný. Přívodní vodiče musí být chráněny před napadnutím (instalace pod fasádou, chránička apod.).

Pojištěný je dále povinen zabezpečit, aby provoz, údržba, kontroly a revize PZTS byly prováděny v souladu s návodem k obsluze a údržbě; pokud není stanoveno jinak, musí být minimálně jedenkrát za rok provedena prokazatelným způsobem komplexní kontrola PZTS výrobcem nebo jím pověřenou servisní organizací.

Při nesplnění uvedených povinností má pojistitel právo považovat PZTS za nefunkční.

11. **Funkčním oplocením** se rozumí oplocení, které má ve všech místech požadovanou min. výšku (tedy i v místech, kde prochází oplocením např. potrubí vedené na povrchu), s maximálními otvory 6 x 6 cm a s případnou vrcholovou ochranou podle požadavku. Vzdálenost pevných opor (sloupů), jejich ukotvení a samotná montáž oplocení musí zabraňovat volnému vstupu, snadnému prolomení, podkopání a podlezení.

12. **Fyzickou ostrahou** je osoba starší 21 let, způsobilá k právním úkonům, bezúhonná, spolehlivá, fyzicky zdatná, psychicky odolná, která není pod vlivem alkoholu či jiných psychotropních nebo omamných látek. Má požadovaný výcvik bezpečnostního a technického personálu a prošla odborným vzděláním a školením. Musí být vybavená vhodným **obraným prostředkem** a dále funkčním telefonem nebo jiným obdobným spojením umožňujícím přivolat pomoc a současně rádiovým prostředkem pro vzájemné dorozumívání. Tato osoba musí být prokazatelně seznámena s činností, kterou je nutné vykonávat, a s činností při hrozícím nebo již uskutečněném odcizení a při ohlášení poplachového signálu. Ostraha musí vykonávat pravidelné pochůzky střeženého prostoru, o kterých musí být vedeny písemné záznamy. Střeží-li ostraha prostor, ve kterém jsou umístěny cennosti a cenné věci, pak nesmí mít klíče od trezoru ani od místnosti, v níž je trezor umístěn, popř. nesmí znát uzamykací kód trezoru.

13. **Místem s nepřetržitou službou** se rozumí pracoviště s vyvedeným poplachovým signálem PZTS (světelný, akustický) ze střeženého prostoru. Na pracovišti musí být trvale přítomen pracovník určený k ostraze, který na základě aktivovaného poplachového signálu musí provést nebo zabezpečit zásah proti narušiteli.

14. **Obranným prostředkem** je zařízení, které slouží k osobní ochraně neozbrojeným způsobem a má pachatele odradit od útoku nebo ho paralyzovat (např. sprej, el. paralyzér).

15. **Oploceným prostranstvím** se rozumí volné prostranství (areál, místo pojištění) celistvě ohraničené **funkčním oplocením či pevnou bariérou**; vstupy (dveře, vrata, vjezdy apod.) mají min. stejnou výšku jako požadované oplocení. Za věci uložené na oploceném prostranství se považují i věci uložené ve skladovacích halách, jejich plášť je tvořen z lehkých konstrukcí, které neodpovídají **uzavřenému prostoru typu A, B nebo C** (např. plášť montovaný z plechů tloušťky do 0,6 mm, pláště plachtového typu - polyetylenové, z PVC, z gumotextilních materiálů apod.).
16. **Osobou doprovázející** se rozumí osoba starší 21 let, způsobilá k právním úkonům, bezúhonná, spolehlivá, fyzicky zdatná, psychicky odolná, která není pod vlivem alkoholu či jiných psychotropních nebo omamných látek. Má požadovaný výcvik bezpečnostního a technického personálu a prošla odborným vzděláním a školením. Musí být vybavená obranným prostředkem nebo ozbrojená podle požadavku pojistitele.
17. **Pevnou bariérou** se rozumí oplocení z pevného a neprůhledného materiálu, které má ve všech místech požadovanou min. výšku s případnou vrcholovou ochranou podle požadavku na zabezpečení. Vzdálenost pevných opor (sloupů), jejich ukotvení a samotná montáž oplocení musí zabraňovat volnému vstupu, snadnému prolomení, podkopání a podlezení.
18. **Pult centralizované ochrany** (dále jen „PCO“) je nepřetržitě obsluhované zařízení, které pomocí linek telekomunikační sítě, rádiově sítě, GSM či ISDN sítě nebo jiného obdobného přenosu přijímá hlášení od PZTS o narušení zabezpečených prostor, zobrazuje, vyhodnocuje a archivuje poplachové informace. Musí být trvale provozováno policií nebo koncesovanou soukromou bezpečnostní službou, mající pro tuto činnost oprávnění, která zajišťuje zásah v místě střeženého objektu s dobou dojezdu do 10 minut. Provozovatel PCO by měl splňovat požadavky aplikační směrnice CI ČAP - P103.
19. **Schránkou** se rozumí těžký kus nábytku, který je uzamčen cylindrickým nebo dozickým zámkem. Schránkou se rovněž rozumí příruční pokladna nebo bezpečnostní schránka, které jsou připevněny k těžkému kusu nábytku nebo k podlaze či ke zdi a které lze demontovat jen po jejich odemčení.
20. **Trezorem** se rozumí speciální úschovné objekty, jejichž odolnost proti vloupání je vyjádřena bezpečnostní třídou danou certifikátem shody s platnou normou ČSN EN 1143-1 a norem s ní souvisejících, který vydal certifikační orgán akreditovaný CIA. Za trezor se nepovažuje ohnivzdorná skříň.
- Trezor o hmotnosti do 100 kg musí být pevně zabudovaný do zdiva, podlahy nebo nábytku takovým způsobem, že jej lze odnést pouze po jeho otevření nebo po vybourání ze zdi či podlahy. Trezor musí být ukotven či zazděn v souladu s pokyny výrobce.
- Za uzamykací mechanismus se považuje mechanický klíčový zámek, mechanický kódový zámek, elektronický klíčový zámek nebo elektronický kódový zámek.
21. **Uzavřená kabel a kufřík** musí být opatřena minimálně jedním uzávěrem nebo zámkem a nesmí být zhotovena z látky, silonu a obdobných měkkých materiálů.
22. Za **uzavřený osobní automobil** je považován automobil s uzavřenou kovovou karoserií (kromě prosklených částí). Plátěné či výměnné střechy se nepřipouští. Během přepravy jsou všechna otevíratelná okna uzavřena a dveře uzamčeny.
23. **Zabezpečením prosklených částí oken, dveří a jiných technických otvorů** s plochou větší než 600 cm² se rozumí, že jakákoli okna, prosklené dveře nebo jejich části, světlíky, větrací šachty, výlohy, vitríny, prosklené stěny apod. s plochou větší než 600 cm², které jsou níže než 2,5 m nad okolním terénem nebo 1,2 m od

přístupové trasy (např. hromosvod, pevný požární žebřík, okno do nechráněného prostoru apod.), jsou zabezpečeny některým z dále uvedených způsobů:

a) **Funkční mříží**, jejíž ocelové prvky (pruty) jsou z plného materiálu, min. průřezu 1 cm², osová vzdálenost prutů mřížových ok max. 20 x 20 cm (nebo jiná vzdálenost nepřevyšující však hodnotu plochy čtverce 400 cm², tedy např. 25 x 15 cm). Mříž musí být dostatečně tuhá, odolná proti roztažení, pruty spojeny nerozebíratelně (svažením, snýtováním), z vnější strany musí být pevně, nerozebíratelným způsobem ukotvena (zazděna, zabetonována, připevněna) ve zdi nebo neotevíratelném rámu okna (či jiného otvoru) minimálně ve čtyřech kotevních bodech do hloubky min. 80 mm. V případě odnímatelné mříže musí být mříž uzamčena čtyřmi bezpečnostními visacími zámky (viz odst. 6.) Mříž opatřená dveřními závěsy nebo mříž navíjecí musí být uzamčena jedním bezpečnostním uzamykacím systémem (viz odst. 7.) *nebo* dvěma bezpečnostními visacími zámky (viz odst. 6) *nebo* je navíjecí mříž vybavena mechanismem (např. u elektricky ovládané), který zabraňuje neoprávněné manipulaci a jejímu nadzvednutí. Mříž a její příslušenství lze z vnější strany demontovat pouze hrubým násilím (kladivo, sekáč, pilka na železo, rozbrušovačka apod.).

Nebude-li mříž splňovat výše uvedené požadavky, bude pojistitel za funkční mříž považovat pouze takovou mříž, která má mechanickou odolnost proti vloupání doloženou certifikátem a bude splňovat požadavky min. BT3 podle ČSN P ENV 1627.

Výše uvedené požadavky platí i pro mříže instalované v prostoru vstupních otvorů (dveří).

b) **Funkční roletou** z vlnitého plechu nebo z ocelových či hliníkových lamel v bezpečnostním provedení doloženém certifikátem, jež bude splňovat požadavky min. BT3 podle ČSN P ENV 1627. Požadavky na uzamčení rolety jsou shodné jako u výše uvedené mříže. Roletu a její příslušenství lze z vnější strany demontovat pouze hrubým násilím (kladivo, sekáč, pilka na železo, rozbrušovačka apod.).

c) **Funkční okenicí** zajištěnou z vnitřního prostoru uzavíracími mechanismy včetně zabezpečení proti vyháčkování. Ukotvení závěsů včetně jejich vlastní konstrukce, pokud jsou použity, musí být nerozebíratelně z vnější strany, zhotoveno z mechanicky pevné, tvrdé konstrukce. Okenici lze překonat z vnější strany pouze hrubým násilím (kladivo, sekáč, pilka, rozbrušovačka apod.).

d) **Bezpečnostním zasklením** (vrstveným sklem, sklem s drátěnou vložkou), které musí vykazovat kategorii odolnosti, pokud není požadováno jinak, min. třídy P2A podle ČSN EN 356. Bezpečnostní úroveň výrobku musí být ověřena zkušební laboratoří akreditovanou CIA a vydáním příslušného osvědčení (protokol o zkoušce).

e) **Bezpečnostní fólií** instalovanou na skle s min. tloušťkou 4 mm. Po montáži fólie na sklo musí sklo vykazovat kategorii odolnosti, pokud není požadováno jinak, min. třídy P2A dle ČSN EN 356. Fólii musí na sklo odborně instalovat firma, která má k této činnosti oprávnění. Fólie musí být nalepena na vnitřní stranu skla a musí zasahovat až na jeho okraj. Bezpečnostní úroveň výrobku musí být ověřena zkušební laboratoří akreditovanou CIA a doložena příslušným osvědčením (protokol o zkoušce).

f) **Funkční PZTS** s čidly reagujícími na rozbití skla (akustický detektor). Není-li u příslušného limitu plnění požadována současně i instalace PZTS, musí být instalována PZTS min. s vývodem poplachového signálu na akustický hlásič umístěný min. 3 m nad okolním terénem. PZTS musí splňovat požadavky uvedené v odst. 10.

Úroveň grafické podrobnosti

Grafická podrobnost pro jednotlivé stupně bude odpovídat dle vyhlášky č.146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb a vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.

Detailnost jednotlivých elementů je stanovena na 50 mm. Znamená to, že není nutné modelovat všechny detaily, které jsou menší než tento rozměr a je možné do jisté míry prvky zjednodušovat. Míra zjednodušení musí být odsouhlasena Zhotovitelem.

Další požadavky na tvorbu modelů jsou zmíněny v následujících podkapitolách dle jednotlivých logických celků. Jsou definovány požadavky na významné prvky modelu. Nejsou zde uvedeny všechny prvky, z kterých se model skládá. Pokud není definováno jinak, zhotovitel dané prvky dodá v modelu dle obecných pravidel v tomto dokumentu a dle nejlepšího svědomí a vědomí.

Grafická podrobnost je definovaná k cílovému stavu modelu, který bude sloužit jako podklad pro další využití dat pro správu a údržbu.

Při stanovení obsahu modelů jednotlivými prvky se držíme pravidla, že profese, která daný prvek v rámci své dodávky dodává, ho také má ve svém modelu. Nejsou přípustné duplicity stejných prvků, pokud není stanoveno jinak.

Doplňujícím a upřesňujícím prvkem je tzv. LOD, který dále definuje stupeň detailnosti zpracování projektové dokumentace.

LOD slouží k definici stupně podrobnosti geometrie konkrétního digitálního modelového prvku reprezentující prvek skutečný včetně jeho popisných dat.

LOD 100

Stavební prvek může být graficky reprezentován v modelu symbolem nebo jiným obecným způsobem znázornění. Grafické prvky nejsou přesné geometrické reprezentace stavebních prvků. Instance jsou pouze grafické informace, které ukazují existenci prvku, ale ne jeho přesný tvar, velikost nebo umístění. Jakékoli informace odvozené od prvků LOD 100 se musí považovat za přibližné. Vhodné pro:

- přípravné práce
- koncepční návrhy

LOD 200

Stavební prvek je graficky reprezentován v modelu jako obecný systém, objekt nebo sestava s přibližnými veličinami co se týče velikosti, tvaru, polohy a orientace. Grafické prvky reprezentují stavební prvky za pomoci obecných zjednodušených (přibližných) digitálních modelů. Jakékoli informace odvozené od prvků LOD 200 se musí považovat za přibližné. K modelovému prvku mohou být připojeny i negrafické informace, které slouží k popisu a specifikaci prvku stavebního. Vhodné pro:

- studie
- dokumentace pro umístění stavby

LOD 300

Stavební prvek je graficky reprezentován v rámci modelu jako konkrétní systém, objekt nebo sestava z hlediska množství, velikosti, tvaru, umístění a orientace. Množství, velikost, tvar, umístění a orientace navrženého prvku lze měřit přímo z modelu bez odkazu na nemodelované informace, jako jsou poznámky nebo informace v kótách. Počátek projektu je definován a prvek je umístěn přesně s ohledem na počátek projektu. K modelovému prvku mohou být připojeny i negrafické informace, které slouží k popisu a specifikaci prvku stavebního. Vhodné pro:

- dokumentace pro povolení stavby

LOD 350

Stavební prvek je graficky reprezentován v rámci modelu jako konkrétní systém, objekt nebo sestava z hlediska množství, velikosti, tvaru, umístění, orientace a rozhraní s jinými stavebními systémy a prvky. Jsou modelovány stavební prvky potřebné pro koordinaci prvku s blízkými nebo připojenými prvky stavby. Tyto součásti budou zahrnovat například takové položky, jako jsou podpěry a připojení. Množství, velikost, tvar, umístění a orientace navrženého prvku lze měřit přímo z modelu bez odkazu na nemodelované informace, jako jsou poznámky nebo informace v kótách. K modelovému prvku jsou připojeny i negrafické informace, které slouží k popisu a specifikaci prvku stavebního. Vhodné pro:

- dokumentace pro provedení stavby

kategorie	prvek	DUR	DSP	DPS
společné prvky	prostory a objekty	200	300	300
	souřadné systémy	300	300	300
ASŘ	podlaží	200	300	300
	místnosti	200	300	300
	vnitřní dělicí stěny a předstěny	200	300	300-350
	vnější stěny (obvodové)	200	300	300-350
	podlahy	200	300	300-350
	podhledy	200	300	300-350
	obklady	-	300	300-350
	střechy	200	300	300-350
	schodiště	200	200-300	300
	rampy	200	200-300	300
	zábradlí a madla	-	200-300	300
	sestavy prvků výplní otvorů, obvodové pláště, prosklené fasády, zavěšené konstrukce, zavěšené obklady, kazetové podhledy atd.	200	300	300-350
	stínící prvky	-	300	300-350
	okna	200	300	300-350
	dveře	200	300	300-350

	výtahy a eskalátory	-	200	200
	zařizovací předměty	100	100-200	200-300
	klempířské výrobky	-	200	300
	zámečnické výrobky	-	200	300
	truhlářské výrobky	-	200	300
stavebně konstrukční řešení	modulové osnovy	300	300	300
	základové konstrukce (desky, rošty, pasy, patky, stěny, piloty atd..)	200	200-300	300-350
	nosné stěny	200	300	300-350
	stropní desky	200	300	300-350
	podlahové nosné desky	200	300	300-350
	betonové monolitické konstrukce	200	300	300-350
	betonové prefabrikované konstrukce	200	300	300-350
	ocelové konstrukce	200	300	300-350
	dřevěné konstrukce	200	300	300-350
	nosná konstrukce schodišť a ramp	200	300	300-350
technika prostředí staveb	zdravotechnika	-	100	300-350
	plyn	-	100	300-350
	vytápění	-	100	300-350
	chlazení	-	100	300-350
	vzduchotechnika	-	100	300-350
	silnoproudá elektrotechnika	-	100	300-350
	slaboproudá elektronika	-	100	300-350
	požárně bezpečnostní zařízení	-	100	300-350
inženýrské objekty a terénní úpravy	terén a terénní úpravy	100	100	100
	zpevněné plochy, komunikace, včetně příslušenství, oplocení atd.	100	100	100
	technická infrastruktura–řady, hlavní trasy, přípojky, rozvody atd.	100	100	100
	sadové úpravy	100	100	100

Allianz pojišťovna, a. s.

generální ředitelství
Ke Štvanici 656/3
186 00 Praha 8

Pojistná smlouva č. / Insurance Policy No.

503 622 265

Pojistník/InsurancePolicyHolder: Atelier 99 s.r.o.

[REDACTED]

Sídlo/Locality of a Firm: Purkyňova 71/99, 61200 Brno

Pojištěný/ Insured: Atelier 99 s.r.o.,

[REDACTED]

Sídlo/Locality of a Firm: Purkyňova 71/99, 61200 Brno

CERTIFIKÁT POJIŠTĚNÍ

Potvrzení o platnosti pojistné smlouvy

Pojistné období: 1 rok s automatickou prolongací, pokud není vypovězeno min. 6 týdnů před prolongací

Datum následující prolongace: 17.3.2024

Pojistné je zapláceno do: 17.3.2024

Pojištění profesní odpovědnosti za škodu způsobenou profesní činností autorizovaný inženýr (projektová činnost ve výstavbě)

s limitem pojistného plnění z jedné pojistné události ve výši 30.000.000,- Kč

s ročním limitem pojistného plnění 60.000.000,- Kč

v rozsahu sjednaném v pojistné smlouvě a dle Všeobecných pojistných podmínek pro pojištění profesní odpovědnosti (VPP-P 1/18) a zvláštních pojistných podmínek pro pojištění profesní odpovědnosti autorizovaných osob činných ve výstavbě (ZPP-P 1/18)

Potvrzujeme, že výše uvedená pojistná smlouva je k 10/3/23 v platnosti.

INSURANCE CERTIFICATE

Confirmation of Validity of the Insurance Policy

Period Of Insurance: early – automatic renewal if will be not cancelled 6 weeks before date of renewal

Next Renewal Date: 17.3.2024

The premium was paid to date: 17.3.2024

The Policy Value of insurance by professional engineer (designing in construction)::

Per Occurrence Limit: 30.000.000,- CZK.

Annual Aggregate Limit: 60.000.000,- CZK

Insurance Coverage of Liability Insurance agreed in contract, General Insurance Terms and Condition (VPP-P 1/18) Special Insurance Terms and Condition (ZPP-P 1/18)

We herewith confirm, that the above mentioned Insurance Policy is to 10/03/23 valid.

S pozdravem,

Best regards,

10.3.2023

