

OBSAH

S.1. Základní popis záměru – stavby a účel Knihy standardů.....	5
S.2. Kniha standardů.....	15
S.2.1 Architektonické a stavební standardy.....	15
S.2.1.1 Konstrukční systém a založení stavby.....	15
S.2.1.2 Konstrukční a materiálové řešení, povrchové úpravy.....	16
S.2.1.3 Výplně otvorů.....	18
S.2.1.4 Koncové a ovládací prvky.....	19
S.2.1.5 Ostatní výrobky.....	24
S.2.1.6 Vybavení interiéru.....	26
S.2.2 Požadavky na přípravné práce a inženýrskou činnost Dodavatele.....	46
S.2.2.1 Požadavky na inženýrskou činnost Dodavatele, uvedení stavby do provozu.....	46
S.2.2.2 Požadavky na bourací práce, kácení, terénní úpravy a dokončovací práce.....	47
S.2.3 Stanovení legislativního rámce projektu a realizace.....	49
S.2.3.1 Požadavky na legislativní rámec projektu a realizace.....	49
S.2.3.2 Požadavky na BOZP – plán BOZP.....	51
S.2.4 Standardy ZTI – zdravotně technické instalace.....	52
S.2.4.1 Rozvody vody.....	52
S.2.4.1 Vnitřní kanalizace.....	53
S.2.4.2 Armatury ZTI vnitřní.....	54
S.2.4.3 Izolace ZTI.....	55
S.2.4.4 Kotevní a závěsný systém.....	55
S.2.4.5 Venkovní vodovod.....	56
S.2.4.6 Venkovní kanalizace.....	58
S.2.5 Standardy VZT – vzduchotechnika.....	59
S.2.5.1 Zdroj.....	59
S.2.5.2 Rozvody, distribuční soustava.....	60
S.2.5.3 Vyústky, distribuční prvky.....	61
S.2.5.4 Izolace.....	61
S.2.5.5 Kotevní a závěsný systém.....	61
S.2.5.6 Ostatní požadavky.....	62
S.2.6 Standardy RTCH – rozvody tepla a chladu.....	62

S.2.6.1	Zdroj chladu.....	63
S.2.6.2	Rozvody.....	63
S.2.6.3	Armatury.....	64
S.2.6.4	Spotřebiče.....	64
S.2.6.5	Izolace.....	65
S.2.6.6	Kotevní a závěsný systém.....	65
S.2.6.7	Ostatní požadavky.....	66
S.2.7	Chladivové systémy.....	66
S.2.7.1	Vnitřní jednotky.....	66
S.2.7.2	Rozvody chladiva.....	66
S.2.7.3	Kotevní a závěsný systém.....	67
S.2.7.4	Ostatní požadavky.....	67
S.2.7.5	Obecné požadavky – centrální chladicí jednotky.....	68
S.2.7.6	Obecné požadavky – single split jednotky.....	68
S.2.7.7	Obecné požadavky – multi split jednotky.....	68
S.2.8	MaR – měření a regulace.....	69
S.2.8.1	Obecné požadavky.....	69
S.2.8.2	Vizualizace.....	70
S.2.9	Standardy elektroinstalací.....	71
S.2.9.1	Obecné požadavky.....	71
S.2.9.2	Značení.....	74
S.2.9.3	Rozvodny NN:.....	75
S.2.9.4	Rozvaděče.....	75
S.2.9.5	Rozvody.....	76
S.2.9.6	Přeznačování vodičů silnoproudých instalací.....	77
S.2.10	Osvětlení – vnitřní osvětlení.....	78
S.2.10.1	Obecné požadavky.....	78
S.2.10.2	Dokumentace vnitřního osvětlení musí obsahovat.....	78
S.2.10.3	Ovládání osvětlení.....	79
S.2.10.4	Parametry osvětlení.....	79
S.2.10.5	Nouzové osvětlení.....	80
S.2.10.6	Požadované vlastnosti nouzových svítidel.....	81

S.2.11	Elektroinstalace.....	82
S.2.11.1	Dokumentace elektroinstalací musí obsahovat.....	82
S.2.11.2	Požadavky na elektrickou instalaci.....	82
S.2.12	Nosné konstrukce - elektroinstalace.....	82
S.2.12.1	Dokumentace nosných konstrukcí elektroinstalací musí obsahovat.....	82
S.2.12.2	Požadavky na kabelové trasy.....	82
S.2.13	Bleskosvod a uzemnění.....	83
S.2.13.1	Požadavky na ochranu před bleskem (bleskosvod).....	83
S.2.14	Osvětlení ploch.....	87
S.2.14.1	Ovládání stožárů a vnějšího osvětlení na budovách.....	87
S.2.14.2	Vybavení rozvaděčů.....	87
S.2.14.3	Výstroj stožárů.....	88
S.2.15	Trafo stanice.....	89
S.2.16	Elektromobilita.....	90
S.2.16.1	Požadavky na AC nabíjecí stanice (Wallboxy).....	91
S.2.16.2	Požadavky na DC nabíjecí stanice.....	92
S.2.17	Fotovoltaické systémy.....	95
S.2.17.1	Technické požadavky na FVE.....	95
S.2.18	Systém automatického řízení budovy (BAS).....	97
S.2.18.1	Obecné požadavky pro montáž systému BAS.....	97
S.2.18.2	Požadavky na monitorování výtahů.....	97
S.2.18.3	Požadavky na monitorování osvětlení.....	97
S.2.19	Standardy slaboproudých a telekomunikačních instalací.....	98
S.2.19.1	Strukturovaná kabeláž (SK).....	98
S.2.19.2	Rozvod pro příjem digitálního televizního signálu (TV).....	99
S.2.19.3	Docházkový systém (DS).....	99
S.2.19.4	Místní rozhlas (MR).....	100
S.2.19.5	Systém jednotného času (SjČ).....	101
S.2.19.6	Síťové prvky a kompatibilita.....	101
S.2.20	Standardy požárně bezpečnostních zařízení – EPS a ERO.....	101
S.2.20.1	Elektronická požární signalizace.....	101
S.2.20.2	PER - Standard PBŘ.....	103

S.2.20.3	Montážní požadavky rozvodů reproduktorových linek.....	104
S.2.20.4	Podkresová hudba.....	105
S.2.20.5	Systém kontroly vstupu ACCESS.....	106
S.2.20.6	Elektronická zabezpečovací signalizace EZS.....	106
S.2.20.7	Kamerový systém CCTV.....	106
S.2.20.8	Klíčové hospodářství.....	106
S.2.20.9	Standardy PZTS, EPH, ACCESS.....	106
S.2.21	Světelná zabezpečovací zařízení.....	115

S.1. Základní popis záměru – stavby a účel Knihy standardů

V textových popisech Knihy standardů jsou použity zkrácené názvy, jejichž celý popis je uveden zde:

- „Studie“ – zde prověřovací Studie s názvem „Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích“, zprac.: ATELIER 2002, s.r.o., Zachova 634/6, 602 00 Brno, kol. autorů Ing. arch. Vladislav Vrána, Ing. arch. Štěpán Vrána, Ing. arch. Martin Hádlík, leden 2020,
- „Stavba“ – zde záměr „Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích“,
- „Projekt“ – zde komplet všech stupňů projektové dokumentace Stavby nezbytných k její realizaci a zprovoznění,
- „Zadavatel“ - zde Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, 681 82 Brno-Veveří,
- „Uživatel“ – zde Zdravotnická záchranná služba JmK, p.o., Kamenice 798/1d, 625 00 Brno-Bohunice,
- „Dodavatel“ – zde Zadavatelem vysoutěžený subjekt pro dodávku Projektu, IČ, Stavby a souvisejících služeb a činností zde popsanych záměru s názvem „Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích“,
- „IČ“ – veškeré činnosti směřující k možnosti zahájit, realizovat a zprovoznit Stavbu, vykonávané Dodavatelem pro Zadavatele,
- „Subjekty stavby“ – zde společně „Zadavatel“, „Uživatel“ a „Dodavatel“.

Vzájemné vztahy mezi Subjekty Stavby budou řešeny smluvně na základě ukončeného zadávacího řízení na Dodavatele.

Stavebním záměrem je budova technického zázemí pro potřeby ZZS JmK v Brně Bohunicích. Podkladem pro tuto knihu standardů je návrh stavby – prověřovací Studie s názvem „Stavba technického zázemí ZZS JmK (dále také ZZS) v areálu v Brně-Bohunicích“, zprac.: ATELIER 2002, s.r.o., Zachova 634/6, 602 00 Brno, kol. autorů Ing. arch. Vladislav Vrána, Ing. arch. Štěpán Vrána, Ing. arch. Martin Hádlík, leden 2020 (dále jen Studie) a Zadavatelem schválená část dokumentu „Budova technického zázemí – stavební plán“, zprac.: kol. ved. pracovníků a techniků PTO ZZS JmK ze dne 26.4.2023.

Pro umístění stavby byla vyčleněna plocha, která v současnosti slouží jako venkovní parkoviště v areálu ZZS, budova energocentra, budova garáží záložních vozidel, vozidel pro krizovou připravenost a referentských vozidel na pozemcích p. č. 1292/25, 1292/29 a 1292/19, využít je možné i zelený pás na pozemku 1292/24, vše v k. ú. Bohunice [612006]. Nádvoří areálu ZZS je vůči ulici Kamenice zhruba o úroveň jednoho patra níže. Objekt má celkem 3 podlaží vč. pojižděné střechy, kde jsou stání kryta pergolou. Příjezd do 1.NP nové budovy technického zázemí bude po areálové komunikaci, příjezd do 2.NP a 3.NP bude napojen na místní komunikaci ulice Kamenice sjezdem ve východní části areálu.

Provozně se předpokládá, že objekt bude v úrovni 1.NP dopravně napojen pro zásobování a příjezd přes stávající areálovou komunikaci z veřejné komunikační sítě přístupnou stávajícím sjezdem do areálu a přes nájezdovou rampu z ulice Kamenice. Zároveň se v jižní části domu technického zázemí předpokládá vybudování záložního výjezdu vozidel ZZS s vyústěním na areálovou komunikaci FN Brno. Vzhledem k výškovému rozdílu bude 2.NP napojeno na ulici Kamenice sjezdem ve severovýchodní části areálu ZZS. Parkovací stání ve 2.NP a 3.NP budou provozně propojena vnitřní vyrovnávací rampou s předpokládaným sklonem 15%. Prostor vyrovnávací rampy bude na úrovni 2.NP uzavřen sekčními vraty jako tepelně oddělující konstrukcí mezi „interiérem“ (2.NP) a „exteriérem“ (parkovací stání na střeše) stavby. (Toto oddělení není ve Studii.)

V prostorech temperovaných garáží 1.NP budou parkována záložní vozidla RZP, RLP, RLP RV, vozidla inspektorů provozu, vozidla pro krizovou připravenost, vozidla speciální, a další technika využívaná při poskytování ZZS v regionu. Dále se zde bude nacházet pracovna dvou techniků, zámečnická dílna a dílna-stolárna, dílna zdravotní techniky, sklad provozního oddělení, sklad údržbové techniky, šatna, úklidová komora, archiv technické dokumentace a místnost technického vybavení budovy. Kapacita garáže v 1.NP je plánována pro 15 vozidel kategorie 1b (lehká užitková vozidla - dodávky), 12 vozidel kategorie 1a (osobní vozidla) a jedno stání pro vozidlo 2b (souprava tahače s návěsem). Ve 2.NP je 8 míst pro vozidla 1b a 47 míst pro vozidla 1a. Střecha objektu technického zázemí bude sloužit jako venkovní parkoviště kryté pergolou

(3.NP) Pergola bude sloužit jako ochrana před povětrnostními vlivy pro parkovací a pojižděné prostory (zastřešení).

Zadavatel požaduje, aby zastřešená pergola byla umístěna nad všemi parkovacími stáními a všemi pojižděnými prostory 3. NP.

Kapacita parkování na střeše bude 50 stání kategorie 1a a 8 stání kategorie 1b. Pergola nad 3.NP bude zároveň plnit funkci nosné konstrukce pro fotovoltaickou elektrárnu (FVE) a bude takto staticky navržena. Uvnitř dispozice jsou navržena krytá stání pro motocykly (10 ks) a uzamykatelné kóje pro jízdní kola (15 ks). V jihovýchodní části je předpokládána technická místnost VZT sloužící k odvádění výfukových plynů a přívodu čerstvého vzduchu a místnost technologie FVE. (Tato místnost není ve Studii.)

Pro umístění nové stavby technického zázemí ZZS JmK je nutno odstranit stávající stavbu SO 104 Garáže, která je stavebně spojená se zachovávaným objektem SO 103 Energocentrum. Předmětem projektové dokumentace i realizace záměru bude komplexní řešení odbourání (demontáže) části stavebně spojených stavebních objektů SO 104 Garáže a SO 103 Energocentrum ve všech souvislostech (časově, provozně, dopravně, stavebně-technicky, technologicky ...). Funkčnost objektu SO 103 Energocentrum a její technologie musí být během všech fází demolice i stavby zachována. Střecha zachovaného SO 103 Energocentrum bude předpokládanou součástí řešení vertikální pěší komunikace. Obvodové konstrukce SO 103 Energocentrum budou v rámci nové Stavby pravděpodobně požárně dělícími konstrukcemi v rámci budoucího požárně bezpečnostního řešení stavby (PBŘ) a budou posouzeny z hlediska požární odolnosti. Místnost bez označení za záložní zdroj bude podle předpokladu sloužit jako místnost pro datový rozvaděč (vývod optického kabelu, datová komunikace se stávajícími motorgenerátory a do centrální serverovny stávající budovy výjezdové základny ZZS JmK).

Dispozice objektu bude členěna příčkami, oddělujícími provozní prostory skladů, technického zázemí a dílen od prostoru garáží. V rámci zpracovaného požárně bezpečnostního řešení stavby bude upřesněn požadavek případného rozdělení garáží příčkami, nebo technickými opatřeními na požární úseky. Předmětem posouzení bude i požadavek umístit „speciální zásahová vozidla“ do stání, tvořících samostatné provozní, potažmo požární úseky. Předmětem projektové dokumentace i realizace záměru bude celkové požárně bezpečnostní řešení objektu ve všech vnitřních a vnějších souvislostech.

Dopravní řešení vychází z prověřovací Studie. Stávající areál Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje se nachází v prostoru mezi ulicemi Kamenice a severním okrajem areálu FN Brno, východně sousedí s mateřskou školou pro děti zaměstnanců FN Brno. Areál ZZS JmK je zpřístupněn po chodnících podél obecních komunikací. Zastávky MHD jsou v pěší docházkové vzdálenosti. Pro účely výpočtu parkovacích a odstavných stání dle ČSN 73 6110 byl v rámci prověřovací Studie zpracován výpočet indexu dostupnosti dle odstavce 14.1.12 ČSN 73 6110.

Tabulka pro výpočet indexu dostupnosti

	zastávka	dopravní prostředek	frekvence spojů (počet spojů/h)	docházková vzdálenost (m)	A _Z	A _C	A _N	A _F
1	Kamenice – směr Jihlavská	BUS	8	167	3,90	6,75	10,65	5,64
2	Kamenice – směr kampus MU	BUS	8	300	7,00	6,75	13,75	4,36
3	Brno-stará nemocnice - směr kampus	BUS	4	490	11,43	13,5	24,93	2,41
4	Brno-stará nemocnice – směr centrum	BUS	4	550	12,83	13,5	26,33	2,28
5	Univerzitní kampus – směr Mendlovo náměstí	Trolejbus	10	670	15,63	5,4	21,03	2,85

6	Univerzitní kampus-směr FN Bohunice	Trolejbus	10	670	15,63	5,4	21,03	2,85
7	FN Bohunice	Trolejbus	10	670	15,63	5,4	21,03	2,85
8	FN Bohunice	Trolejbus	10	670	15,63	5,4	21,03	2,85
							Ad=	26,09

Pěší příchod k budově technického zázemí se předpokládá po venkovní areálové komunikaci v úrovni stávajícího nádvoří. Předmětem projektové dokumentace i realizace záměru bude přestřešení manipulační plochy mezi stávajícím objektem ZZS JmK a budovou technického zázemí před stávajícími sklady odpadů. Toto zastřešení není součástí Studie a je praktickým provozním požadavkem Uživatele. Vjezdová/výjezdová vrata garáží budou mít v 1.NP podjezdnou výšku min. 4200 mm. Podjezdná výška garáží ve 2.NP a ve 3.NP bude minimálně 3200 mm.

Přístup do úrovně 2.NP a pojižděné střechy je pro pěší předpokládán dvěma schodišti. Ve východní části je předpokládáno jednoramenné přímé schodiště rovnoběžné s východním průčelím, dále navazující na venkovní schodiště podél jižního průčelí. V západní části objektu se předpokládá umístění druhé vertikální komunikace – schodiště s výtahem – která propojuje všechny úrovně objektu. V 1.NP zajišťuje vstup z úrovně terénu uvnitř areálu, ve 2.NP umožňuje přímý vstup v úrovni střechy stávajícího SO 103 Energo centra a ve 3.NP zpřístupňuje parkoviště na střeše budovy při zajištění bezbariérového přístupu. Pro budoucí dopravní řešení je příjezd a výjezd z areálu zachován od stávajícího vjezdu – bude nutno počítat s možností otáčení vozidel (údržby, servisu, odvozu odpadu apod.), aby z areálu nevyjížděla couváním na veřejnou komunikaci do výjezdu z areálu.

Předmětem projektové dokumentace i realizace záměru bude celkové dopravní řešení objektu ve všech vnějších souvislostech – vůči ulici Kamenice, výjezdu z FN a vůči řešení areálu ZZS JmK.

Bilance dopravy v klidu – parkovacích stání – včetně opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace podle Studie:

vozidla kategorie 1a:

před hlavním vstupem	(z toho 2xTP)
kolmá parkovací stání ve východní části areálu (pod plánovaným objektem)	
šikmá parkovací stání (podél jižní hranice areálu)	
v garáži	
u energobloku	(z toho 2xTP)
celkem	(z toho 4xTP)
vozidla kategorie 1b:	
v garáž	
celkem	

stání rušená v důsledku výstavby záměru:

vozidla kategorie 1a:	
kolmá parkovací stání ve východní části areálu (pod plánovaným objektem)	25
šikmá parkovací stání (podél jižní hranice areálu) v bourané garáži	
celkem	

vozidla kategorie 1b:	
v bourané garáži	
celkem	

navržená stání:

vozidla kategorie 1a	109	(z toho 2xTP)
vozidla kategorie 1b	31	
vozidla kategorie 2b		

stávající ponechávaná stání:

vozidla kategorie 1a:		
před hlavním vstupem	7	(z toho 2xTP)
u energobloku	5	(z toho 2xTP)
celkem	12	

celkový počet odstavných a parkovacích stání v areálu po realizaci záměru:

vozidla kategorie 1a	121	(z toho 6xTP)
vozidla kategorie 1b	31	
vozidla kategorie 2b		

Požadavky na bezbariérové řešení stavby

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením jsou řešeny v souladu s vyhláškou č. 146/2024 Sb. Bezbariérový přístup do stávajícího objektu bude zajištěn po areálových komunikacích ke vstupu do chodby v 1.NP. Před vstupem do budovy musí být vodorovná plocha nejméně 1500 x 1500 mm, při otevírání dveří. Vstup do areálu je uvažován přes stávající hlavní vstup do budovy výjezdové základny a je v úrovni 1.NP po venkovních zpevněných plochách.

Přístup k hlavnímu vstupu bude pro zrakově postižené osoby doplněn umělými vodícími liniemi ve struktuře dlažby chodníku. Délka jednotlivých částí přirozeného hmatného vedení musí být nejméně 1500 mm, šířka 400 mm a výška 30 mm. Umělá vodící linie musí být přímá, v interiéru nejméně 300 mm široká, v exteriéru nejméně 400 mm. Chodníky, ostatní pochozí plochy budou řešeny způsobem stanoveným v bodě 1. přílohy č. 1 k vyhlášce. Povrch chodníků, schodišť, šikmých ramp a podlah vnitřních komunikací musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu. Hodnota součinitele smykového tření musí být nejméně 0,6, u šikmých ramp pak $0,6 + \tan \alpha$, kde α je úhel sklonu rampy. Horní hrana zvonkového panelu bude nejvýše 1200 mm od úrovně podlahy. Na vyznačených odstavných a parkovacích plochách pro osobní motorová vozidla bude vyhrazeno nejméně 5 % stání pro vozidla zdravotně postižených osob. Vyhrazená stání budou upravena následujícím způsobem: Šířka stání pro vozidla zdravotně postižených osob na parkovištích, odstavných plochách a v garážích budou nejméně 3500 mm a smí mít sklon nejvýše v poměru 1:20 (5,0 %). V případech podélného stání (při chodníku) bude délka stání nejméně 7000 mm.

Předpokládá se vznik 107 nových parkovacích stání pro vozidla kategorie 1a, 33 stání pro vozidla kategorie 1b a 1 stání pro vozidlo kategorie 2b. Z toho počtu budou v souladu s ustanovením Vyhl. č. 146/2024 Sb. 8 míst vyhrazených a dimenzovaných jako parkovací místa pro tělesně postižené občany. Vstup do hlavní budovy je stávající. Před vstupem do budovy je vodorovná plocha nejméně 1500 mm x 1500 mm, při otevírání dveří ven nejméně 1500 mm x 2000 mm. Za vodorovnou plochu se považuje i plocha ve sklonu v poměru nejvýše 1:50 (2,0 %). Vstupní dveře se musí otvírat tak, že umožní otevření nejméně 90°. Jsou zaskleny nerozbitným sklem a označení skleněné plochy musí být provedeno podle bodu 2.2.2. přílohy. Vstup do objektu technického zázemí je řešen dle zásad řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace – vstup je z úrovně vnitroareálové komunikace (1.NP) do schodišťové věže, která bude vybavena výtahem umožňující přepravu imobilních osob.

Požadavky na řešení odpadového hospodářství

Situování nové stavby a její provozní propojení se stávajícími budovami ZZS JmK znemožní rozšíření stávajícího odpadového hospodářství v jeho nynější poloze u budovy energocentra. Součástí konceptu řešení stavby technického zázemí bude i řešení nové polohy odpadového hospodářství areálu ZZS JmK. V rámci stavebních úprav je nutné počítat s umístěním stávajících a několika nových nádob na odpad. Aktuálně je využíváno celkem 5 ks kontejnerů o objemu 1100 l (2x komunální odpad, 2x papír a lepenka, 1x plast). Předpokládá se doplnění maximálně 4 ks popelnic o objemu 120 l: sklo (zelená), kov (šedá), dřevo (sv. hnědá), BIO odpad (hnědá s perforací). Kromě prostoru pro výše uvedené nádoby je nutné počítat s rezervou (min. na 1ks 1100 l kontejneru). Jediný reálný příjezd pro svozová vozidla je od stávajícího vjezdu do areálu, bude žádoucí počítat s možností jejich otáčení, aby z areálu nevyjížděla couváním do vjezdu/výjezdu z areálu.

Požadavky na energetickou náročnost budovy a další ekologické parametry

Návrh, realizace a zprovoznění budovy bude splňovat následující kritéria včetně podmínek dotačního programu IROP II. (SC 2.1) Výzva č. 13. s názvem „Integrovaný záchranný systém – ZZS krajů“:

- Primární energie z neobnovitelných zdrojů $E_{p,NA} \leq 0,80 \cdot E_R$
- Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy $\leq 0,35 \text{ W.m}^{-2}\text{.K}^{-1}$
- Měrná roční potřeba tepla na vytápění (nad 8 m výšky) $\leq 20 \text{ kWh.m}^{-2}\text{.a}^{-1}$
- Měrná roční potřeba tepla na chlazení $\leq 15 \text{ kWh.m}^{-2}\text{.a}^{-1}$
- Hlavní zdroj tepelné čerpadlo země-voda, případné doplnění tepelným čerpadlem typu vzduch-voda a elektrokotlem
- Záloha hlavního zdroje tepla pro případ odstávky a pro rozložení nákladů na různé energonositele kotel na zemní plyn: záložní zdroj tepla ve výši pokrytí min. 50% tep. ztráty

- V rámci provedení pergoly 3.NP bude realizována fotovoltaická elektrárna s výrobou min. 85 MWh/rok k zužitkování v rámci budovy, ale i v rámci celého areálu ZZS JmK Brno – Bohunice. Dále bude navržena fotovoltaická elektrárna s plánovanou produkcí dalších min. 115 MWh/rok. Z této části elektrárny pro min. 115 MWh/rok však bude realizována pouze nutná stavebně-technologická připravenost. Bude též realizována možnost exportu nadprodukce elektrické energie fotovoltaickou elektrárnou do distribuční soustavy. Instalace elektrárny bude splňovat veškeré legislativní požadavky včetně požadavků pojišťoven zejména z hlediska požárně bezpečnostního řešení a ochrany systému a budovy před úderem blesku a přepětím.
- Nejvyšší denní teplota vzduchu v obytné místnosti (místnost techniků) v letním období $\leq \Theta_{ai,max,N}$ bez použití strojního chlazení
- Průvzdušnost obálky budovy při tlakovém rozdílu 50 Pa: $n_{50} \leq 0,6 \cdot h^{-1}$
- DNSH technických kritérií EU Taxonomie:
 - Stavební materiály s limitem obsahu škodlivin
 - Min. 70 % stavebního a demoličního odpadu k druhotnému využití
 - Opatření ke snížení hluku, prachu a emisí během výstavby
 - Účinnost výtokových armatur: umyvadlové a kuchyňské baterie, sprcha, WC, pisoár (pokud bude součástí instalace)

Vnitřní mikroklima budovy

Části budovy, které budou využívány speciálními vozidly oddělení krizové připravenosti (mobilní zdravotnické operační středisko, vozidlo pro přepravu vysoce infekčních pacientů, plánované vozidlo pro řešení hromadných neštěstí a jiných krizových událostí) budou řešeny tak, aby teplota v těchto prostorách byla celoročně v toleranci akčního režimu vozidla. Z tohoto důvodu bude obálka budovy celistvá a vnitřní klima garáží budou zajišťovat prostředky technického zařízení budovy. Ostatní prostory (prostory mimo parkovací stání) budou řešeny tak, aby vyhověly zejména NV č. 93/2012 Sb., ČSN EN 15665, ČSN EN 12831, ČSN 736058, požárnímu řešení stavby, Uživateli objektu apod. Koncepce zařízení bude formou funkčního schématu předložena Zadavateli k diskuzi a posouzení.

Vzduchotechnika

Zařízení vzduchotechniky budou koncipována tak, aby celoročně zajistila požadované koncentrace, CO dle ČSN 73 0658 a současně (jelikož se jedná o garáže vytápěné) Nařízení komise (EU) č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES. Větrací zařízení budou pracovat tak, aby docházelo k minimalizaci tepelných ztrát větráním a současně minimalizaci průtoku větracího vzduchu (řízení množství větracího vzduchu) a požadované účinnosti zpětného získávání tepla dle PENB. Pokud budou v prostorách se zvýšenou vlhkostí, možným výskytem posypových solí apod. použity jakékoli prvky, bude jejich povrch a materiál navržen tak, aby nedocházelo k jejich korozi, barevným změnám, nadměrnému stárnutí apod. Koncepce zařízení bude formou funkčního schématu předložena Zadavateli k diskuzi a posouzení.

Připojení na zásobování teplem

Zdrojem tepla areálu ZZS Brno Bohunice je kotelna umístěná ve 4.NP objektu. Tato kotelna je vzdálená a výkonově již nyní nedostačující.

Pro potřeby technického zázemí ZZS JmK bude vybudován nový zdroj tepla pro vytápění a přípravu teplé vody. Zdrojem tepla jsou tepelné čerpadla přednostně v provedení jako země-voda s vrtným polem, případně doplněk jako vzduch-voda. Bivalence bude zajištěna formou elektrokotle či elektrické patrony nebo formou plynového kondenzačního kotle. Plynový kondenzační kotel bude navržen v každém případě jako

záložní zdroj v pokrytí min. 50% tepelné ztráty budovy. Návrh zařízení bude formou funkčního schématu předložen Zadavateli k diskuzi a posouzení.

Vytápění objektu

Vytápění objektu bude řešeno tak, aby bylo možné zajistit bezporuchový provoz systému po dobu jeho životnosti.

Provozní a návrhové teploty funkčních celků budovy jsou následující:

Funkční část budovy	Provozní teploty	Návrhové teploty
Garáže 1.NP	+15°C	+15°C ±2°C
Sklady, dílny a pracovny	Dle knihy místností	
Garáže 2.NP	Nezámrzné teploty až +15°C	+15°C ±2°C
Garáže 3.NP	Venkovní prostor, nutné zabezpečit námrazu a sníh pojezdové plochy včetně rampy 2.NP-3.NP	

Teploty v garážích se posuzují v místech parkování vozidel.

Definice zajištění sjízdnosti pojezdových ploch 3.NP a nájezdové rampy z 2.NP do 3.NP:

Součástí díla bude zajištění sjízdnosti pojezdových ploch 3.NP a nájezdové rampy z 2. NP do 3. NP za všech povětrnostních podmínek např. formou teplovodního temperování rampy, vhodného zastřešení a opláštění rampy. Nepřipouští se temperování odporovými silnoproudými kabely. ZZS JmK, p. o. upřednostňuje řešení s minimalizací budoucích provozních nákladů.

Při vjezdech do vytápěných prostor garáže 1-2.NP budou dle potřeby dosažení provozní teploty umístěné clony. Pokud se clony ukážou jako potřebné, preferenčně mají být pouze ve vzduchovém provedení až dle nutnosti případně teplovodně. Elektrické tepelné clony se nepřipouští.

V místech, kde bude často využíván vchod do budovy a též při vchodu z komunikačního jádra do prostoru garáže z venkovním prostředím bude umístěné záďeví.

V prostorách garáží bude systém navržen tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození vlivem provozu i pohybu v garážích. Pokud budou v prostorách se zvýšenou vlhkostí, možným výskytem posypových solí apod. použity jakékoli prvky, bude jejich povrch a materiál navržen tak, aby nedocházelo k jejich korozi, barevným změnám, nadměrnému stárnutí apod. Koncepce zařízení bude formou funkčního schématu předložena Zadavateli k diskuzi a posouzení.

Silnoproud

Objekt technického zázemí a parkovacích stání bude napojen na stávající zděnou trafostanici č. 702932 Kamenice ZZS, která je součástí stávajícího areálu ZZS JmK Brno-Bohunice (SO 103 Energocentrum) a skládá se z VN rozvodny, dvou transformátorů T1 a T2, kde transformátor T2 je stoprocentní zálohou transformátoru T1, NN rozvaděče. Parametry transformátorů: Výkon: 630 kVA, Napětí: 22/0,4 kV, Proud: 16,5/909 A, Zapojení: Dyn 1. Přívod VN k transformátoru z rozvaděče VN je proveden jednožilovými celoplastovými kabely 3x 22-AXEKVCEY 1x70 mm² ukončený kabelovými koncovkami jako. Vývod NN od transformátoru je proveden kabely 8x 1-YY 1x240mm² přímo ze sekundárních průchodek transformátoru. V VN rozvaděči poli TS-Vývody jsou umístěny pojistky VN 25 A.

Funkčnost objektu SO 103 Energocentrum a celé technologie musí být během všech fází demolicie i stavby zachována.

V případě výpadku elektrické energie bude objekt napájen z náhradního zdroje (MG). Veškeré rozvody budou napájeny z nového samostatného rozvaděče pro DZT.

Měření a regulace

Veškeré zařízení technických zařízení budov (vytápění, větrání apod.) bude komunikovat se stávající softwarovou nadstavbou BMS používanou u ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích. Veškeré komponenty, vizualizace i prvky budou ve stejném provedení jako jsou stávající prvky systému, budou vzájemně kompatibilní. Celkový výčet napojených zařízení bude dopřesněn dle projektové dokumentace jednotlivých profesí a požárně bezpečnostního řešení. Koncepce zařízení bude formou funkčního schématu předložena Zadavateli k diskuzi a posouzení.

Měření a řízení spotřeb energie a vody

Specifické požadavky na systém MaR resp. energetický management dle Smlouvy o poskytování energetického managementu budovy uzavřené mezi Objednatel a Zhotovitelem (dále jen „EnM“)

MaR bude obsahovat programovou komponentu pro plnohodnotný výkon EnM. To znamená takové softwarové řešení, které bude v definovaných intervalech sledovat a archivovat stavy instalovaných měřidel a senzorů, automaticky průběžně vyhodnocovat tyto veličiny a identifikovat významnější odchylky od zavedených normativů.

Požadavky na umístění a vlastnosti měřičů energie a vody, senzorů parametrů vnitřního prostředí

Za účelem měření garantovaných účinností výroby tepla pro vytápění a přípravu TV, efektivního řízení krytí energetických potřeb a provozu systémů TZB je požadován následující minimální rozsah sledovaných veličin formou osazení elektroměru, plynoměru, kalorimetru s automatickým odečtem měřených veličin do MaR:

- celková spotřeba elektřiny v budově, a spotřeba elektrické energie pro každý zdroj tepla, spotřeba elektrické energie pro každý zdroj chladu samostatně (pokud je navržen), hlavní elektroměr musí umožňovat monitoring charakteristických hodnot odběru elektrické energie na hlavním fakturačním měřidle, požadováno je, aby byl průběžně sledován činný a jalový výkon oběma směry, tj. 4 kvadrantové měření, a to především za účelem možnosti řízení odběrového 1/4hodinového maxima.
- produkce elektrické energie fotovoltaickým systémem využitá v budově a exportovaná do distribuční soustavy
- celková spotřeba zemního plynu v budově, a spotřeba zemního plynu pro každý zdroj tepla na zemní plyn samostatně
- celková spotřeba pitné vody v budově
- výroba tepla každého zdroje tepla samostatně a rozdělení užití tepla na hlavní odběry
- využití rekuperovaného tepla z chlazení, bude-li využíváno
- využití energie pasivního chlazení, bude-li využíváno
- výroba chladu každého zdroje chladu samostatně, bude-li zdroj chladu využíván
- sledování kvality vnitřního prostředí (t, v garážích CO) v jednotlivých prostorách
- sledování teplot pracovních médií systémů vytápění, případného chlazení, přípravy teplé vody, větrání
- sledování parametrů přiváděného a odtahovaného vzduchu nuceného větrání pobytových prostor včetně garáží (teplota, Rh, m3/h)
- sledování parametrů vnějšího klimatu (t, Rh, globální sluneční záření)
- měnič fotovoltaické elektrárny bude integrován do MaR přes otevřený datový protokol poskytované veličiny monitorované měničem budou sledovány

Požadované vlastnosti regulačního software (RS) spotřeb energie a vody

Specifikace vlastností pro analýzu spotřeb energie a vody

- Regulační software (RS) umožní sledování spotřeb s rozlišením po objektu, energonositeli, fakturačním měřidle a podružném měřidle s definovanou četností.

- RS umožní vložení historické sady dat za účelem tvorby referenční základny anebo nastavení naměřené sady dat za stejným účelem.
- RS umožní dodatečné manuální vkládání dat.
- RS bude validovat vstupní data za účelem detekce poruchy/výpadku/kompletnosti dat a umožní jejich automatickou nebo manuální opravu.
- RS bude o chybě detekce dat informovat pověřené osoby.
- RS umožní normalizaci naměřených a referenčních dat k referenční hodnotě (typicky např. zohlednění vlivu denostupňů na spotřebu tepla).
- RS umožní reprezentovat naměřená data ve formě ukazatelů typu prostá spotřeba, spotřeba vztahovaná na jednotku
- RS umožní vykreslit spotřebu nejméně v 24hodinovém období s rozlišením až na definovanou četnost odečtu. Bude umožněno vybrat rozsah dat k vykreslení/vypsání a vykreslit více druhů dat do jednoho grafu/tabulky.
- RS umožní doplnit a uložit poznámky ke generovaným grafům a tabulkám.
- RS umožní vzájemné porovnání ukazatelů a spotřeb vybraných objektů až na úroveň měřidla.
- RS umožní porovnat užití energie vůči referenční základně ve zvolené periodě.
- RS umožní tvorbu kobercových grafů spotřeby pro vybranou časovou periodu pro všechny varianty.
- RS umožní stanovit a matematicky popsat spotřebu (závislou proměnnou) ovlivněnou faktory jako jsou denostupně, obsazenost apod. (nezávislé proměnné). Tato spotřeba bude sloužit jako referenční základna ke stanovení úspor, budoucích spotřeb, budoucí zátěže a detekci mimořádných stavů.
- RS bude detekovat mimořádné stavy (spotřeby malé i velké) s uživatelsky nastavitelnou citlivostí a bude informovat pověřené pracovníky.
- RS bude dle rozsahu Zadavatele přes webové rozhraní prezentovat vybrané ukazatele veřejnosti.
- RS bude přístupný přes lokální nebo vzdálené rozhraní energetickému manažerovi pro komplexní práci s daty a dále pověřeným pracovníkům pro práci s daty ve vybraných oblastech (typicky zadávání vstupů a přístup k výstupům za vybraný objekt). Pro vzdálený přístup se preferuje využití existujícího hardwaru a softwaru (PC + Windows připojené k síti internet).

Specifikace správy faktur za energii a vodu

- RS umožní provádět rozúčtování energií.

Správa a řízení nasmlouvaných kapacit

- RS bude obsahovat rozhraní pro vizualizaci, monitoring, softwarové řízení a alarmová hlášení 1/4h maxima areálu. Bude umožňovat útlum a odpínání spotřebičů v alespoň 3 prioritách a to minimálně pro tyto systémy:
 - Tepelná čerpadla a priorita kotlů na zemní plyn
 - Provozní (nikoliv havarijní) VZT s příkonem ventilátorů nad 10 kW
 - Odepínání nabíjení vozů ZZS
 - Připravenost na odepnutí nabíjení elektromobilů
- RS bude v reálném čase monitorovat špičkové odběry vybraných energií a médií.
- RS bude informovat pověřené osoby o překračování předdefinovaných limitů.
- RS umožní vyhodnocení velikosti rezervovaných kapacit vůči skutečnému odběru.

Integrace externích zdrojů dat a ostatních kontrolních systémů

- RS umožní integraci dalších zdrojů informací (existující ovládané systémy MaR a měření spotřeb energie areálu, objektové meteorostanice, existující monitoring parametrů vnitřního prostředí, předpověď počasí od externího poskytovatele).
- RS bude provádět výpočet denostupňů v měsíčním intervalu a umožní jejich zohlednění při stanovení referenčních hodnot spotřeb a ukazatelů.
- RS umožní integraci systémů objektových MaR. Minimálním rozsahem je identifikace stavu zařízení vypnuto/chod s možností odečtu dalších individuálních parametrů dle zařízení (otáčky, teplota apod.) a porovnání stavu se spotřebami energií.

- RS umožní změny (přidávání/odebírání) měřících míst (pro všechny varianty) a výstupů objektových MaR.
- RS umožní přidání budoucích funkcionalit např. formou doplňovaných modulů.

Prezentace a export dat

- RS umožní vypracování přehledu (datového i grafického) spotřeb a předpokládaných spotřeb uživatelem zvolených energií a médií, přehled ukazatelů energetické náročnosti, přehled nezávislých faktorů určených užitych ke stanovení spotřeb a ukazatelů a přehled stavu zařízení. Periody přehledů budou roční, měsíční, týdenní a denní.
- RS umožní tisk a export (formát PDF a HTML) zobrazovaných dat, grafů a přehledů.
- RS umožní export dat v otevřeném datovém formátu (CSV, XML) a vzdálené čtení zpracovaných dat (pomocí uživatelského rozhraní – webové aplikace a pomocí přímého přístupu k datům otevřeným protokolem).

Uložení dat a zálohování

- doba uchování naměřených dat v místě centrálního zpracování se požaduje na dobu životnosti objektu.
- ukládaná data budou zálohována.
- řešení bude formou lokálního dispečinku, kde hardware a software je předán Objednateli, nebo formou služby s přístupem přes webové rozhraní.

Bezpečnost

- RS a použitá technologie bude obsahovat potřebná bezpečnostní opatření proti neoprávněnému přístupu k datům.

Řízení přístupu

- RS umožní přístup více uživatelů s různými právy a oblastmi přístupu.
- RS umožní nastavení uživatelských práv a přístupů s rozlišením po objektech a skupinách objektů.
- přístup do systému bude vyžadovat jméno a heslo

Uživatelské rozhraní

- RS umožní vzdálený přístup z různých HW a SW platforem (PC, Mac, tablet apod.).
- RS bude podporovat běžné prohlížeče (Internet Explorer, Firefox, Chrome, Safari).
- RS umožní každému uživateli individuální tvorbu sestav dat a grafů

Jednotky

- náměr veličin bude zobrazován v jednotkách a s rozlišením shodným s normovými požadavky.
- náměr veličin z existujících fakturačních měřidel bude zobrazován v jednotkách a s rozlišením fakturačního měřidla.
- v případě teploty bude použita jednotka °C s rozlišením 0,1 °C

Vlastnosti a komunikační protokol měřičů spotřeby energie a vody

- komunikace měřičů spotřeby energie bude přes otevřený datový protokol typu MBUS, MODBUS či jiný obdobný
- pro měřiče tepla a chladu se vyžaduje přesnost dle ČSN EN 1434-1 až 2+A1 v platném znění.
- pro plynoměry přesnost měření musí odpovídat ČSN EN 12480, ČSN EN 1359, ČSN EN 12261, ČSN EN 14236, ČSN EN 12405-1 až 3.
- pro elektroměry dle ČSN EN 50470-1, 50470-2 a 50470-3.
- pro vodoměry se vyžaduje přesnost dle ČSN EN ISO 4064-1 v platném znění.

Vlastnosti senzorů t, Rh, CO, m³/h

- pro teploměry teploty vnitřního vzduchu se vyžaduje přesnost dle ČSN EN ISO 7726 v platném znění.
- pro teploměry venkovní teploty vzduchu se vyžaduje přesnost dle ČSN EN ISO 7726 v platném znění, rozsah měření -20 °C až +50 °C.

Četnost měření spotřeb energie a parametrů prostředí

- pro všechny měřené veličiny spotřeby energie a vody se navrhuje profil po ¼ hodině, pro měřiče ¼h maxima pak po 1 minutě
- předpokládaná četnost odečtů t, Rh, CO je 5 minut.

- počátek časového intervalu je 00:00:00 kalendářního dne
- pro měření plynu je počátek časového intervalu 06:00:00 (plynárenský den)
- přenos naměřených údajů z koncentrátoru do dispečinku bude automaticky nejméně jedenkrát za den.
- pro každé měření se předpokládá identifikace času odečtu s přesností na 1 sekundu
- umožní-li to technické prostředky, doporučuje se odečet všech veličin sledovaného objektu provádět ve shodný čas

Připojení na zásobení vodou

Objekt bude napojen na stávající areálový rozvod vody, který je natažený ke křížení os D2 a 15.

Rozvod je HDPE100 SDR11 25x2,3. Tato přípojka bude v průběhu projektu kapacitně posouzena. Na pozemku stavby se nachází stávající studna v poloze na obrysu navrhované stavby podle Studie. Součástí projektu bude zpracovaná rozvaha o využitelnosti studny pro zásobování objektu vodou. Rozvaha bude obsahovat zhodnocení studny jako zdroje (vydatnost, kvalita vody apod.) a následně i ekonomické využití tohoto zdroje jako alternativního nebo hlavního zdroje pro zásobování objektu pitnou vodou. Pro projekt a dodávku Stavby Dodavatel najde optimální řešení pro zachování kapacity odběru vody – buď stavebně technickými opatřeními ze stávající studny (při zachování možnosti servisu a údržby stávající studny), nebo novou vrtanou studnou mimo obrys stavby (při zachování možnosti využívat stávající i možné navržené nové vrtky na místě stavby.

Připojení na kanalizaci

Objekt bude napojen na areálovou kanalizaci. V areálu je kanalizace rozdělena na dešťovou a splaškovou, na venkovní řád je však napojena jednou přípojkou jednotné kanalizace. Dešťové vody z komunikace a parkovacích stání a dešťové vody z objektu budou zdrženy v retenční nádrži. Pro zachování odtokových poměrů z areálu bude posouzena kapacita stávajících retenčních nádrží, v případě potřeby bude objem retence zvětšen rozšířením stávajících, případně výstavbou nové retenční nádrže. Vnitřní dešťové vtoky budou napojeny odpady na samostatné dešťové svody. Do dešťového odpadu nesmí být napojena žádná splašková kanalizace.

S.2. Kniha standardů

S.2.1 Architektonické a stavební standardy

Tato Kniha standardů stanovuje nejnižší přípustný standard všech podstatných parametrů popisované stavby a požadované vlastnosti jejích částí – výrobků, materiálů a technologií, zabudovaných, nebo instalovaných ve stavbě.

V Knize standardů uvedené výrobky a materiály nemusí být ve všech případech ve stavbě použity, avšak v případě použití takových výrobků a materiálů, musí tyto výrobky a materiály minimálně splňovat zde uvedené standardy, nebo mohou být ve standardu vyšším.

V opodstatněných případech mohou být uvedeny konkrétní výrobky konkrétní značky, nebo řady zejména z důvodu požadované kompatibility s výrobky nebo systémy, již instalovanými v rámci budov areálu ZZS JmK.

Uvedený výrobek lze nahradit inovovaným, pokud se daný výrobek již nevyrábí a výrobce jej nahradil inovovaným výrobkem se stejnými nebo lepšími parametry při zachování podmínky plné kompatibility.

Položky označené slovem „**vzorek**“ představují výrobky a materiály, které budou podléhat vzorkovacímu procesu, při kterém bude konkrétní výrobek, nebo materiál odsouhlasován ze strany Zadavatele, Uživatele, Technického dozoru Zadavatele a Architekta.

S.2.1.1 Konstrukční systém a založení stavby

Předpokládaný konstrukční systém stavby ve Studii je zde popsán jako volitelná alternativa. Navrhovaná jednopodlažní budova, rozdělená na dva dilatační celky o půdorysu 50,0 x 33,8 m (dilatační celek západ) a 16,8 x 55,8 m (dilatační celek východ). Nosnou konstrukci může tvořit tyčový železobetonový montovaný skelet. Skelet může tvořit podélné rámové konstrukce, které vynášejí stropní desky z předpjatých stropních panelů. Podélné rámy mohou tvořit svislé sloupy a rámové příčle-průvlaky. Obdélníkové průvlaky mohou být opatřeny ozuby pro uložení stropních panelů, po obvodě mohou být průvlaky propojeny železobetonovými ztužidly. Předpokládá se použití montovaného železobetonového skeletu. Západní schodišťová věž může být navržena jako železobetonová monolitická a může být tvořena schodišťovými rameny, podestovými deskami a schodišťovými stěnami pro vynesení mezipodest. Objekt rampy může být rovněž navržen z monolitického železobetonu. Tuhost skeletu by byla zajištěna v příčném i podélném směru železobetonovými montovanými ztužujícími stěnami, případně monolitickými stěnami a jádry. Zastřešení objektu se předpokládá plochou pojížděnou střechou. Zastřešení schodiště se předpokládá plochou střechou s extenzivní zelení. Při dimenzování nosné konstrukce objektu bude uvažováno s rezervou pro možnost nástavby objektu o minimálně dvě podlaží.

V rámci realizace stavebních objektů budou provedeny výkopové práce z úrovně stávajícího terénu pro provedení základových konstrukcí. Vzhledem ke svažitosti terénu, kdy mezi jižním a severním průčelím je rozdíl jednoho podlaží, se předpokládá pro osazení objektu proveden terénní zářez, který by byl zabezpečen předvrtávanou raženou stěnou – „berlínská stěna“.

Založení je tvořeno monolitickými plošnými základy tvořenými deskou a pasy. Předpokládaná minimální únosnost základové spáry ze Studie je 230 kPa. Při posuzování základové spáry bude uvažováno s rezervou pro možnost nástavby objektu o minimálně dvě podlaží. Izolace proti zemní vlhkosti a radonu budou prováděny proti tlakové vodě, ze systémové hydroizolační stěrky s odolností proti pronikání radonu (střední index radonového rizika).

Hydroizolace vodorovná a svislá se předpokládá jako funkční hydroizolační vana proti tlakové vodě – bude použito systémové řešení s atestem proti pronikání radonu.

Dle geologického posudku se v území nevyskytuje zvýšená hladina podzemní vody. Po zasypání stavební jámy je však nereálné její zatěsnění, proto bude pravděpodobně docházet ke shromažďování a městnání srážkových vod ve stavební jámě. Tyto vody budou mít povahu tlakové vody. Z tohoto důvodu má být izolační systém dimenzován proti tlakové vodě.

Nosnou konstrukci by mohl tvořit tyčový železobetonový montovaný skelet. Konstrukční výška patra bude 4,8 m a 3,9 m. Skelet by mohl tvořit podélné rámové konstrukce, rozdělené do dvou dilatačních celků. Moduly by mohly vynášet stropní desky z předpjatých stropních panelů. Příčné rámy mohou tvořit svislé sloupy a rámové příčle-průvlaky. Východní dilatační celek by byl tvořen z modulů 7*(7,5*5,0), 7*(7,5*6,0), 3*(7,5*4,6). Západní dilatační celek by tvořily moduly 5*(7,5*5,0), 5*(7,5*6,0), 3*(7,5*4,6) a kombinace modulů (6,3;3,15;6,5;5,8)*(6,0;7,5;3,3). Obdélníkové průvlaky by mohly být opatřeny ozuby pro uložení stropních panelů, po obvodě by byly průvlaky propojeny železobetonovými ztužidly. Západní schodišťová věž by byla navržena jako železobetonová monolitická a byla by tvořena schodišťovými rameny, podestovými deskami a schodišťovými stěnami pro vynesení mezipodest. Objekt rampy by byl rovněž navržen z monolitického

železobetonu. Tuhost skeletu by byla zajištěna v příčném i podélném směru železobetonovými montovanými ztužujícími stěnami, případně monolitickými stěnami a jádry.

S.2.1.2 Konstrukční a materiálové řešení, povrchové úpravy

- **vnitřní úpravy povrchů**

Vnitřní povrchy stěn na zděných konstrukcích budou opatřeny dvouvrstvou štukovou omítkou. Povrchy betonových stropů, případně i obvodových stěn z betonu budou v místnostech skladů, dílen a kanceláří opatřeny stěrkou a následně výmalbou. Veškeré pohledové plochy z betonu budou provedeny v požadované kvalitě pohledového betonu třídy PB3 dle TP ČBS 03 (Technická pravidla České betonářské společnosti ČBSI 03 - Pohledový beton). Sloupy v místnostech skladů, dílen a kanceláří budou ponechány pohledové a budou opatřeny jen ochranným hydrofobizačním nátěrem.

Veškeré betonové konstrukce (mimo uvedené výjimky) budou ponechány pohledové. Konstrukce z pohledového betonu budou opatřeny bezbarvým ochranným hydrofobizačním nátěrem.

Mokré provozy budou opatřeny omyvatelným nátěrem. Hygienická zařízení a vybrané prostory nebo plochy (za mycími stoly) budou obloženy keramickým obkladem, na podlaze bude protiskluzná keramická dlažba – všechny keramické obklady a dlažby budou vyvzorkovány.

- **tepelné izolace**

Tepelná izolace střech se předpokládá z tepelně izolačních desek z pěnového skla kladených do horkého asfaltu a přelitých asfaltem. V obvodovém plášti budou nad upraveným terénem navrženy hydrofobizované minerální desky tl. 160 mm, nebo podle výpočtů z PENB. Pod terénem a min. 300 mm nad upraveným terénem se předpokládají tepelně izolační desky z polystyrénu XPS o dlouhodobé snížené nasákavosti v tl. 160 mm, nebo podle výpočtů z PENB.

Základové pasy se předpokládají z horní strany zatepleny tepelnou izolací tl. 80 mm, nebo podle výpočtů z PENB z tepelně izolačních desek z pěnoskla. Pěnosklo bude kladeno do horkého asfaltu a přelito horkým asfaltem.

- **hydroizolace střech a podlah**

Jako hydroizolace ve střešním plášti se předpokládá použití SBS modifikovaného asfaltového pásu. Pod podlahami v mokřích provozech, resp. sociálních zařízeních bude provedena pojistná hydroizolace sulfátového hydroizolačního systému, který bude vytažen na stěny pod obklady za umyvadly do výšky 1500 mm.

- **akustické a protiotřesové izolace**

Na stěny a stropní konstrukce v technických místnostech bude použita akustická izolace z minerálních desek s povrchovou úpravou netkanou textilií v tl. 50 mm.

- **klempířské práce**

Pohledově exponované klempířské výrobky – oplechování atik, detailů na fasádě apod. budou provedeny z titaninkového plechu (TiZn).

- **konstrukce truhlářské**

Jako truhlářské výrobky budou navrženy vnitřní dřevěné dveře výšky 2100 mm s povrchovou úpravou z HPL (vysokotlaký laminát), křídlo z DTT desky opláštěné HPL, s tubusovými závěsy 4D; provedení ve standardu ZZS. Dveře budou osazeny do ocelových lisovaných zárubní, oboustranně stejná šířka a výška zárubně. Část dveří bude navržena s požární odolností dle požárně bezpečnostního řešení (PBŘ) a se zvýšenými požadavky na sníženou zvukovou prostupnost (neprůzvučnost).

Dveře s požární odolností a dveře vybavené kartovými přístupy budou vybaveny lištovými samozavírači.

Dveře ve strojovnách budou provedeny s předepsanou požární odolností a s předepsanou sníženou zvukovou prostupnost (neprůzvučnost).

- **konstrukce zámečnické**

Zámečnické konstrukce budou představovat především zábradlí schodišť vyrobené z nerezů a s nerezovými kotvami zdiva. Dále pak pomocné konstrukce, žebře, stupadla, pomocné konstrukce pro kotvení rozvodů, pomocné konstrukce pro vynesení FVE na konstrukci pergoly apod. Všechny pomocné konstrukce z oceli budou žárově zinkovány.

- **podlahy ze syntetických materiálů**

V technických místnostech v 1.NP (sklady, další technické místnosti) bude provedená nášlapná vrstva podlahy z epoxidového podlahového nátěrového systému s protiskluznou povrchovou úpravou a koeficientem smykového tření min. 0,6. Pod nátěrový systém bude provedená přebroušená stěrka vyztužená minerálními vlákny. Do rohů budou vloženy systémové výztužné profily. V technické místnosti datových uzlů bude pod zdvojenou podlahou rovněž proveden epoxidový nátěrový systém.

- **podlahy průmyslové**

Podlahy v objektu jsou nadstandardně zatížené. Podlahy budou provedeny jako strojně hlazené zaleštěné, případně leštěné z broušeného betonu s povrchovou úpravou ze zaleštěného lithia, viz „podlahy hrubé“.

- **obklady keramické**

Obklady keramické budou provedeny ve vybraných hygienických zázemích v pastelových barvách ve formátu přibližně 200/200 mm (200/400 mm) do výšky 2,6 m, za umyvadly v pobytových místnostech do v. 2,15 m (po horní hranu zárubní).

- **nátěry a ochrana proti korozi**

Zámečnické konstrukce budou chráněny ve venkovním prostředí zinkováním, v interiérech třívrstevnými nátěry v barevných odstínech uvedených ve specifikacích jednotlivých výrobků.

Betony budou opatřeny hydrofobizačním nátěrem. Betonové konstrukce pod parozábranami střeš z modifikovaného asfaltového pásu budou opatřeny penetrací z asfaltové emulze.

V prostorách některých místností hygienických zařízení bude navržen omyvatelný nátěr stěn do výšky 2,15 m (po horní hranu zárubní).

Úprava fasádního vlnitého plechu se předpokládá povrchovou úpravou fosfátováním.

- **malby**

Konstrukce z příznaného betonu budou opatřeny speciálním bezbarvým nátěrovým systémem na hydrofobizaci betonu z reaktivního alkylalkoxysilanu s aditivu (oligomerní roztok s 20 % aktivního silanu s dalšími přísadami pro dosažení dlouhodobé vodoodpudivé impregnace betonu – bude aplikován se spotřebou 0,3-0,5 l/m²).

Ostatní malby na omítaných površích budou ve dvou vrstvách na penetrovaném podkladu, prodyšné čistitelné na bázi akrylátových pryskyřic.

- **obvodový plášť**

Opláštění objektu se předpokládá lehkým sendvičovým pláštěm z ocelových „C“ profilů a 100 mm tepelné minerální izolace (nebo v tl. podle výpočtů z PENB) a vlnitého ocelového plechu s povrchovou úpravou fosfátováním.

- **vnitřní dělicí konstrukce**

Vnitřní dělicí konstrukce budou navrženy z příčkových cihelných bloků tl. 100 mm a 150 mm. Zděné příčky v 1.NP budou ztuženy ŽB věncem výšky min. 250 mm (spodní hrana ŽB věnce je ve výšce 2750 mm od úrovně hrubé podlahy).

Příčky budou založeny na roznášecím betonovém základu, který bude nad úroveň čisté podlahy 100 mm.

- **schodiště**

Schodiště se předpokládá železobetonové prefabrikované, tvořené schodišťovými rameny, a mezipodestou. Předpokládá se provedení prefabrikátu schodišťových ramen s broušeným povrchem stupňů, který bude tvořit konečnou nášlapnou vrstvu stupňů ramen a podest.

- **střešní konstrukce pojížděné**

Střešní plášť se předpokládá jako jednoplášťová střecha s tepelnou izolací z pěnového skla ve skladbě:

- železobetonová deska pravděpodobně C 30/37 XF4
- betonová mazanina min. 40 mm ochranná vrstva při betonáži vozovky
- netkaná textilie ze 100 % polypropylenu, separační vrstva

- rohož z prostorově orientovaných polyethylenových vláken, drenážní vrstva
- ochranná a separační fólie z PE-LD, kluzná vrstva
- pás z SBS modifikovaného asfaltu s břídlivým posypem, hydroizolační vrstva
- pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem, hydroizolační vrstva
- zátěr povrchu rozehrátým asfaltem
- desky z pěnového skla, celoplošně nalepené do AOSI 85/25 spáry mezi deskami vyplněny, tepelněizolační vrstva
- lože z rozehrátého asfaltu, stabilizační vrstva
- pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem, provizorní hydroizolační vrstva
- asfaltová, vodou ředitelná emulze, přípravný nátěr podkladu

- **podlahy hrubé**

Thloušťka podlah se předpokládá v 1.NP v tl. 250 mm. V 1.NP bude do podlahy vložena tepelná izolace z pěnového skla, případně z tvrzeného PS, její dimenzování bude součástí tepelně technického posouzení s cílem dosáhnout parametrů obálky budov „B“.

Podlahy budou tvořeny leštěnou, strojně hlazenou betonovou mazaninou, se vsypem a zaleštěnou uzavírací vrstvou lithia.

S.2.1.3 Výplně otvorů

- **výplně otvorů**

Do stěn se předpokládá osazení hliníkových oken s celoobvodovým kováním a zasklením tepelně izolačním trojsklem. Koeficient tepelné vodivosti oken bude menší než $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Okna s parapetem a prosklené stěny s parapetem nižším než 500 mm, budou ve spodní části do výšky 400 mm opatřeny proti mechanickému poškození a ve výšce 1100 mm až 1600 mm budou opatřeny výraznou páskou šířky nejméně 50 mm, nebo pruhem ze značek o rozměru 50 mm x 50 mm, vzdálenými od sebe maximálně 150 mm, jasně viditelnými proti pozadí.

Vrata budou použita sekční průmyslová s motorickým ovládáním, hřídelový průmyslový pohon plný automat, bezpečnostní optolista a tlaková lišta na spodní lamele, vnitřní tlačítko, s možností ovládání pomocí přístupového systému objektu, dálkového ovladače – dálkové ovládání 433 MHz - 4 kanál, nouzové odblokování a možnost otevření mechanicky řetězem. Řídící jednotka s 3 tlačítka na ovládání vrat (nahoru, dolů a stop), impulsní ovládání, integrovaný přijímač DO, Koncové spínače elektronické, pojistka přetržení pružiny a lanka. Příprava pro technologie – připojení k centrálnímu pultu. Vrata musí mít čidla, která umožní dávat signál, že jsou otevřená nebo zavřená. Vrata budou s prosvětlením izolačním dvojsklem v Al rámu. Koeficient tepelné vodivosti výplňových konstrukcí bude menší než $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Rychlost otevření vrat max. 10 sec. (resp. rychlost vrat co nejvíce se přiblížit 0,5m/s – lze dosáhnout s frekvenčním měničem). Životnost musí být celkově 100 000 cyklů, pružiny 30 000 cyklů a motor 30 000 cyklů. Bezpečnostní opatření: vrata pojistka proti prasknutí pružin (pro ručně ovládaná, nebo vybavená motorem s vypínací pojistkou), ochrana proti uvolnění lanka, tepelná pojistka, ochrana prstů dle EN pro vrata do výšky 2500 mm.

Ve dveřích budou osazeny zadlabávací zámky, zadlabávací zámky samozamykatelné (panikové – podle PBR), elektro mechanické (u přístupových bodů). Vložky budou třídy BT 3, BT 4 patentované, zařazené do jednotného systému navazujícího na klíčové hospodářství budovy ZZS JmK v Brně-Bohunicích (systém generálního klíče). Zámky dveří budou umístěny nejvýše 1000 mm od podlahy, klika nejvýše 1100 mm.

Požární odolnost vybraných výplní otvorů bude s požární odolností dle platného PBR pro navržené řešení stavby.

- **zasklívání**

Veškeré tepelně izolační prvky v obvodovém plášti budou zaskleny tepelně izolačním trojsklem s měkkou vrstvou pokovení, okenní otvory orientované k jihu budou proskleny trojsklem se zvýšenou emisivitou slunečního záření. Okna s parapetem a prosklené stěny s parapetem nižším než 500 mm, budou mít spodní

část do výšky 400 mm zabezpečenu proti mechanickému poškození, nebo budou zaskleny bezpečnostním sklem.

Zasklení vybraných prvků bude s požární odolností dle platného PBR.

S.2.1.4 Koncové a ovládací prvky

Technické specifikace a standardy

Veškeré výrobky musí být určeny k zabudování do staveb, musí být schváleny pro použití v ČR a musí být použity stanoveným způsobem k výrobcem stanovenému účelu a předpokládanému použití.

Standard	Popis standardu	Ukázka
Materiál nosný kusový		
1.1	Kompletní spínač pro zapuštěnou montáž složený i. přístroje spínače řazení dle soupisu výměr 10 A, 250 V, pro bezšroubové připojení vodičů, krytu pro spínač a rámečku, jednonásobný (vícenásobný) rámeček pro vodorovnou montáž, barva bílá. Kompletní dodávka.	
1.11	Kompletní spínač pro přisazenou montáž s řazením kontaktů dle soupisu výměr 10 A, 250 V, barva bílá. IP44 Kompletní dodávka.	
1.12	Spínač pro přisazenou montáž, řazení dle soupisu výměr IP44, 10 A, 250 V AC, Upevnění šrouby, šroubové svorky (pro vodiče 1-2,5 mm ²). Barva bílá	
1.2	Kompletní zásuvka pro zapuštěnou montáž složená z vlastní zásuvky 2P+PE 16 A, 250 V a rámečku, jednonásobný (vícenásobný) rámeček pro vodorovnou montáž. Kompletní dodávka včetně zapojení.	
1.21	Zásuvka s ochranným kolíkem, s ochranou před přepětím. 2P+PE 250V/16A. Jmenovitý výbojový proud 1,5 kA(L/PE, L/N), 5kA(N/PE); maximální výbojový proud 5kA(L/PE, L/N), 10kA(N/PE); kombinovaný impulz 3kV(L/PE, L/N), 10kV(N/PE); ochranná úroveň <800V(L/N), <1,2kV(L/PE, N/PE); doba odezvy <25ns(L/N), <100ns(L/PE, N/PE). Maximální průřez vodičů 2,5mm ² . Kompletní dodávka.	
1.22	Zásuvka zapuštěná jednonásobná IP 44, s ochranným kolíkem, s clonkami, s víčkem 16 A. 250 V AC Upevnění šrouby nebo drápky. Šroubové svorky (pro vodiče 1,5-2,5 mm ²). Přístroj splňuje stupeň krytí IP 44 při montáži na svislou, hladkou a neporézní stěnu. Řazení: 2P+PE	
1.23	Zásuvka IP44 s ochranným kolíkem, s clonkami, s víčkem, 16 A/250 V AC. Montáž na svislou, hladkou a neporézní stěnu. Barva bílá. Řazení 2P+PE.	
1.3	Přístrojová krabice univerzální pro všechny přístroje s osovou vzdáleností 71 mm pro rozvody 400 V/16 A pod omítku. Rozměry D = 73 mm x 42 mm. Vstupní otvory 6x D=20. Materiál	

	tvrdý samozhášivý polyvinylchlorid s teplotní odolností -5°C až +60°C. Dle ČSN zkouška žhavou smyčkou 850°C. Odolnost proti nadměrnému teplu a hoření dle ČSN 370100 čl.75 a ČSN 33 2312 tab. 1. vyhovují pro montáž na a do hmot stupně hořlavosti A-C2.	
1.33	Rozvodná krabice s víčkem a svorkovnicí 400 V/16 A pod omítku. Rozměry D = 73 mm x 42 mm. Vstupní otvory 6x D=20. Materiál hrdý samozhášivý polyvinylchlorid s teplotní odolností -5°C až +60°C. Dle ČSN zkouška žhavou smyčkou 850 °C. Odolnost proti nadměrnému teplu a hoření dle ČSN 370100 čl. 75 a ČSN 33 2312 tab. 1. vyhovují pro montáž na a do hmot stupně hořlavosti A-C2.	
1.41	Přichytky kabelu pro uložení kabelů pro povrchovou montáž. Přichytky uchyceny na povrch hmoždinkami.	
1.50	Protipožární malta pro utěsnění středně velkých až velmi velkých prostupů kabelových tras. V případě nutnosti zajistí možnost dodatečných změn na vedení instalací. Vhodné i do prostor s vlivem vlhkosti nebo mechanického poškození. Vhodné pro požárně dělicí konstrukce z materiálů jako je např. beton, pórobeton, zdivo. Pro EI 60 minut stěny s tloušťkou od 100 mm a stropy o síle 100 mm. Neobsahuje azbest, fenoly,	
1.60	Zemnicí svorka pro připojení ochranného vodiče na kovové předměty a konstrukce kruhového tvaru. Svorka se skládá z vlastní svorky (vnitřní a vnější část), dvou příložek a jednoho šroubu (tyto části jsou ocelové a galvanicky pokoveny ZnCr). dvě matice M6 pro připevnění vodiče mezi příložky svorky. Připojitelnost vodičů 2,5- 16 mm ² .	
1.61	Měděná páska délky 0,5 m o rozměrech 0,3x 15 mm. Páska určená pro použití spolu se zemnicí svorkou. Standard 1.60	
1.81	Spínač. Odpínač 20 A 2P otočný v krytu IP67, barva šedá. 65x92x84 mm. Spínací schopnost pro AC-22 A = 20 A/240 V, pro AC-23 A = 9,8 A/240 V	

Materiál nosný délkový

2.2	Celoplastový PVC kabel. Pro pevné uložení ve vnitřních a venkovních prostorách, v zemi, v betonu. Kabely jsou odolné proti UV záření a proti šíření plamene dle ČSN EN 50 265-2-1. Zkušební napětí 4 kV. Rozsah teplot při provozu -35°C až +70 °C	
2.25	Silový kabel s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru, splňující zkoušku z hlediska reakce na oheň B2ca, S1, d0 dle vyhlášky MV 23/2008 Sb. Jmenovité napětí: 0,6/1 kV, Zkušební napětí: 4 kV/50 Hz. Rozsah provozních teplot: -30 °C až +90 °C	
2.26	Silový kabel s malým množstvím uvolněného tepla v případě požáru a se zachováním funkční schopnosti kabelového systému podle ZP 27/2008, splňující zkoušku z hlediska reakce na oheň B2ca, S1, d0 dle vyhlášky MV 23/2008 Sb. Jmenovité napětí: 0,6/1 kV. Zkušební napětí: 4 kV/50 Hz. Rozsah provozních teplot: -30 °C až +90 °C	
2.38	Kabel s Cu jádrem pro pevné uložení. Izolace je z PVC typu TI 1	

	podle ČSN 347410-1. Barva izolace zelená/žlutá. Jmenovité napětí 450/750 V. Zkušební napětí 2kV. Teplotní odolnost -30°C až +70 °C. Min. dovolená teplota pro pokládku kabelů je +4°C. Max. dovolená teplota jádra než jištění vypne zkrat +160°C.	
2.63	Tuhá elektroinstalační trubka. Materiál PVC samozhášivé, odolně proti šíření plamene, střední mechanická odolnost 750 N/5 cm. Pro instalaci na povrch, do omítky, nebo pod omítku. Vhodné pro montáž do dutých zdí, přiček a stropů a do betonu.	
2.64	Ohebná elektroinstalační trubka. Materiál PVC samozhášivé, střední mechanická odolnost 750 N/5 cm. Pro instalaci na povrch, do omítky, nebo pod omítku. Vhodné pro montáž do dutých zdí, přiček a stropů a do betonu.	
2.65	Ohebná elektroinstalační trubka. Materiál samozhášivé PVC. nízká mechanická odolnost 320 N/5 cm. Pro instalaci na povrch, do omítky, nebo pod omítku. Vhodné pro montáž do dutých zdí, přiček a stropů.	
2.66	Kabelový žlab vyrobený z pozinkovaného plechu tloušťky 0,7 mm. Povrchová úprava pozinkováním dle ČSN EN 10327. Kabelový žlab včetně víka, nosníku a příchytěk. Neděrovaný.	
2.69	Příchytky pro kabely. Certifikované jako oheňodolné.	

Hromosvod + uzemnění

5.1	Svorka spojovací, žárově zinkováno pro spojování kruhových vodičů a spojení s plochým materiálem	
5.2	Svorka křížová, žárově zinkováno pro křížově propojování kruhových vodičů hromosvodné soustavy	
5.3	Svorka připojovací, žárově zinkováno pro připojení kruhového vodiče ke kovovým částem objektů.	
5.4	Svorka univerzální, žárově zinkováno pro spojení souběžné, křížové, ve tvaru T, souosé a s plochým materiálem.	
5.7	Podpěra vedení na ploché střeše. Plastová podpěra s dvojitým úchytem se zátěží z mrazuvzdorného betonu. Hmotnost 1 kg. Materiál plast, uchycení vodiče volné. Rozsah uchycení 8 mm.	
5.14	Stojan Fe/Zn pro jímací tyč k uchycení na ploché střeše	
5.15	Podstavec betonový k uchycení jímací tyče na ploché střeše včetně podložky zabraňující poškození střešní krytiny. Materiál vibrolitý beton, žárově pozinkovaná ocel, podložka z recyklované pryže.	
5.16	Jímací hromosvodná tyč s rovným koncem pro uchycení na ploché střeše. Délka dle specifikace.	

Rozvaděče, přístroje do rozvaděčů (Specifikace)

6.01	Proudový chránič 4 pólový. Rázová odolnost 0,25kA. Jmenovité podmíněný zkratový proud 10 kA. Jmenovité pracovní napětí 230/400 V. Min. provozní napětí 100 V AC. Jmenovitý reziduální proud 0,03 A. Mechanická životnost >10 000 cyklů. Připojení tuhým vodičem 1-25 mm ² . Teplota okolí -25°C až +45°C. Instalace na DIN lištu.	
6.02	Proudový chránič 4 pólový. Rázová odolnost 0,25 kA. Necitlivost na nežádoucí vybavení (typ G). Jmenovitý podmíněný zkratový	

	proud 10 kA. Jmenovité pracovní napětí 230/400 V. Min. provozní napětí 100 V AC. Jmenovitý reziduální proud 0,03 A. Mechanická životnost >10 000 cyklů. Připojení tuhým vodičem 1-25 mm ² . Teplota okolí -25°C až +45°C. Instalace na DIN lištu.	
6.10	Proudový chránič 2 pólový s nadproudovou ochranou s jmenovitým proudem a vypínací nadproudovou charakteristikou dle výkazu. Rázová odolnost 0,25 kA. Jmenovitý podmíněný zkratový proud 10 kA. Jmenovité pracovní napětí 230/400 V. Min. provozní napětí 100 V AC. Jmenovitý reziduální proud 0,03 A. Mechanická životnost >10 000 cyklů. Připojení tuhým vodičem 1-25 mm ² . Teplota okolí -25° až +45°C. Instalace na DIN lištu.	
6.12	Proudový chránič 2 pólový s nadproudovou ochranou s jmenovitým proudem a vypínací nadproudovou charakteristikou dle výkazu. Rázová odolnost 0,25 kA. Necitlivost na nežádoucí vybavení (typ G). Jmenovitý podmíněný zkratový proud 10 kA. Jmenovité pracovní napětí 230/400 V. Min. provozní napětí 100 V AC. Jmenovitý reziduální proud 0,03 A. Mechanická životnost >10 000 cyklů. Připojení tuhým vodičem 1-25 mm ² . Teplota okolí -25°C až +45°C. Instalace na DIN lištu.	
6.20	Instalační jistič s počtem pólů, jmenovitým proudem a vypínací charakteristikou dle výkazu výměr. Jističe s jmenovitou zkratovou schopností 10 kA pro domovní, komerční a průmyslové elektrické rozvody 230/400 V AC. Instalace na DIN lištu 35 mm. Pracovní teplota -20°C až +55°C. Trvanlivost 10 000 cyklů. Třída omezení energie 3. Kategorie přepětí IV. Krytí IP20. Připojení plnými vodiči 0,5-25 mm ² .	
6.31	Válcová pojistková vložka do 32 A s jmenovitým proudem a charakteristikou dle výkazu výměr. Jmenovité napětí AC 500 V. Vypínací schopnost 100 kA.	
6.32	Válcová pojistková vložka do 63 A s jmenovitým proudem a charakteristikou dle výkazu výměr. Jmenovité napětí AC 500 V. Vypínací schopnost 100 kA.	
6.33	Válcová pojistková vložka do 125 A s jmenovitým proudem a charakteristikou dle výkazu výměr. Jmenovité napětí AC 500 V. Vypínací schopnost 100 kA.	
6.41	Pojistkový odpínač pro válcové pojistky do jmenovitého proudu 32 A. Počet pólů dle výkazu výměr. Jmenovité izolační napětí. 800 V. Krytí IP20. Pracovní teplota okolí -25°C – +55°C. Impulzní výdržné napětí 4 kV. Instalace na DIN lištu.	
6.42	Pojistkový odpínač pro válcové pojistky do jmenovitého proudu 63 A. Počet pólů dle výkazu výměr. Jmenovité izolační napětí. 800 V. Krytí IP20. Pracovní teplota okolí -25°C – +55°C. Impulzní výdržné napětí 4 kV. Instalace na DIN lištu.	
6.43	Pojistkový odpínač pro válcové pojistky do jmenovitého proudu 125 A . Počet pólů dle výkazu výměr. Jmenovité izolační napětí. 800 V. Krytí IP20. Pracovní teplota okolí -25°C – +55°C. Impulzní výdržné napětí 4kV. Instalace na DIN lištu.	
6.44	Pojistkový odpínač pro 3x nožové pojistky velikosti od 000 do jmenovitého proudu 160 A. Jmenovité izolační napětí. 800 V. Jmenovitý podmíněný zkratový proud (efektivní hodnota pro AC	

	400 V / 160 A) = 120 kA, Krytí IP20. Pracovní teplota okolí - 25°C – +55°C.	
6.50	Spínač s jmenovitým pracovním proudem do 63 A. S počtem pólů a jmenovitým proudem dle výkazu výměr. Jmenovité pracovní napětí 230 V/400 V. Jmenovitý kmitočet 40 až 60 Hz. Jmenovitý podmíněný zkratový proud 10 kA. Mechanická trvanlivost 20 tis. cyklů. Elektrická trvanlivost 4 tis. cyklů. Jmenovité impulsní výdržné napětí 6 kV. Kategorie přepětí IV. Montáž na lištu DIN. Krytí IP20. Připojitelnost 0,5 až 25 mm ² . Teplota okolí -20 °C až +55°C.	
6.61	Kombinovaný svodič bleskových proudů a přepětí. Jako první a druhý stupeň v třístupňové ochraně před přepětím – typ 1 a typ 2 podle ČSN EN 61643-11. Prvky tvoří zapouzdřené jiskřiště s elektronicky řízenou zapalovací spouští schopné svádět bleskové proudy až do 25 kA (10/350 ps) a k němu paralelně řazený varistor s rychlejší reakční dobou (25 ns). Schopnost zhaset následný zkratový proud až do 25 kA bez výfuku ionizovaného plynu.	
6.62	Svodič přepětí. Druhý stupeň v 3stupňové ochraně před přepětím – typ 2 podle CSN EN 61643-11. Hlavní prvek tvoří varistor, schopný svádět impulsní proudy do 40 kA (8/20 ps). Možnost montáže do běžných rozvodnic a rozváděčových skříní. Konstrukce dvoudílná, sestávající se ze základny a výměnného modulu s vlastním varistorem. Dálková a vizuální signalizace stavu odpojovacího zařízení.	
6.103	Měřicí transformátor proudu s parametry dle specifikace pro montáž na přípojnice.	
6.121	Svorka pro spojování elektrických obvodů malého a nízkého napětí měděnými (plnými i slaněnými) eventuálně hliníkovými vodiči. Rozsah připojitelných vodičů je 1,5 až 25 mm ² pro plný měděný vodič. Upnutí vodiče speciálním šroubovým třmenem. Elektrovodná část z mosazi galvanicky pokovení Ni. Šrouby s kombinovanou hlavou pro plochý i křížový šroubovák. Materiál šroubů ocel třídy 11 kalená, galvanicky upravená ZnCrCo. Materiál izolačního pouzdra polyamid PA 6. hořlavost VO dle UL 94, bez halogenů. Upínání na lištu DIN. Maximální hodnota proudu 101 A. Jmenovité izolační napětí 750 V AC. Elektrická pevnost 4 kV. Zkratová odolnost 1920 A. Krytí IP20.	
6.131	Univerzální rozváděčový systém pro přístroje do 125 A. IP31 Komplet modulová rozvodnice pro zapuštěnou montáž s kapacitou 36 až 336 modulů. Součástí dodávky skříně je kompletní přístrojový rošt s kryty přístrojů a svorkovnicemi PE a N. Třída izolace 11. hloubka 110 mm. Počet modulů dle specifikace.	
6.141	Programovatelný schodišťový spínač. Inteligentní schodišťový automat s rozšířenou možností ovládání v režimu "PROG" lze počtem stisků ovládacího tlačítka (tlačítek) zvolit dobu zpožděného vypnutí. Každý stisk násobí potenciometrem nastavený čas, tzn. pokud je nastaven čas na 5 min., tak 3 stisky tlačítka sepnou výstup na 15 min. Během časování lze krátkými	

	stisky čas dále prodloužit, dlouhým stiskem (delším jak 2 s) lze výstup naopak předčasně vypnout (reset). Výstupní kontakt relé 16 A/AC1 s nárazovým proudem až 80 A umožňuje spínání jak žárovek, tak i zářivek. Funkce (nastavují se posuvným přepínačem na panelu): ON – výstup je trvale sepnutý, např. servisní režim AUTO - časování dle nastavení potenciometru v rozsahu 30 s - 10 min.	
--	---	--

U rozváděčů bude výrobcem proveden konstrukční návrh včetně výrobní dokumentace.

Veškeré obvody budou před dodávkou na stavbu předem u výrobce odzkoušeny, po dodávce na stavbu bude provedena opětovná kontrola a další odzkoušení funkce.

V rozváděcích bude ponechána dostatečná prostorová rezerva pro rozšíření náplně. Předpokládané rozměry jsou koordinovány se stavební částí, při jejich změně zajistí Dodavatel koordinaci umístění na stavbě.

Jednotlivé prvky ochrany proti přepětí budou vzájemně koordinovány dle podmínek výrobce. Přepětové ochrany v zásuvkových rozvodech budou koordinovány s ochranou proti přepětí osazenou v rozváděcích. Použije se doporučení konkrétního výrobce přepětových ochran.

Technické specifikace a standardy

Tato specifikace musí být nedílnou součástí výpisu materiálu pro výběr Dodavatele. Veškeré výrobky musí být určeny k zabudování do staveb, musí být schváleny pro použití v ČR a musí být použity stanoveným způsobem k výrobcem stanovenému účelu a předpokládanému použití.

S.2.1.5 Ostatní výrobky

Osobní výtah

Specifikace výtahu: 1x osobní elektrický bezstrojovný min. 450 kg / 6 osob

Technické parametry výtahu:

Typ výtahu: Elektrický osobní výtah „bez strojovny“
pro dopravu imobilních osob dle vyhl. 146/2024Sb.

V souladu s normou: ČSN EN 81-20

Nosnost výtahu: min. 450 [kg]

Jmenovitá rychlost: 1,0 [m/s]

Počet stanic/nástupišť/uspořádání: 3/3 neprůchozí

Zdvih: cca 8,70 [m]

Pohon o výkonu: cca 4,3 [kW] s frekvenčním měničem

Prohlubeň: cca 2100 [mm] / min. 1200 [mm]

Horní volný prostor v šachtě: cca 3600 [mm]

Šachta (min. čistá š x hl.): cca 1600 x 2600 [mm]

Strojovna: bez strojovny, stroj nahoře v šachtě,
rozváděč v nejvyšším patře vedle dveří výtahu,
v provedení – bez požární odolnosti

Kabina výtahu:

Rozměry š x hl x v: cca 1100 x 2100 x 2150 [mm]

Povrchová úprava: nerez

Výbava kabiny: výbava dle vyhl. 146/2024Sb.

sloup v provedení nerezovém, osazený:

- kazetou s ovladači = Braille + vystouplé znaky, označení podlaží navázat na výtahy stávajícího areálu ZZS JmK v Brně-Bohunicích (tlačítko výchozí stanice vystouplé)

- komunikačním zařízením GSM

- nouzovým osvětlením

- displejem polohové signalizace

akusticky signál dojezdu do stanice, akustické hlášení (rozlišení) dalšího směru pohybu kabiny = šipky +

signál, madlo v provedení nerezovém, zrcadlo u zadní stěny, okapová lišta v provedení nerezovém

sklopné sedátko – nerez – s dosahem na sloup s ovladači, podlaha s protiskluzným povrchem,

osvětlení – LED – diodové spoty

- světelná závora celoplošná

Kabinové dveře: automatické stranové teleskopické 2panelové

Rozměr š x v: cca 1000 x 2000 [mm]

Povrchová úprava: nerez

Šachetní dveře: automatické stranové teleskopické 2panelové

Rozměr š x v: cca 1000 x 2000 [mm] - dveřní otvor cca 1180 x 2230 [mm]

Povrchová úprava:

Požární odolnost: provedení DP1, bez požární odolnosti

Řízení výtahu: mikroprocesorové s paměti, tlačítkové, samoobslužné,

jednosměrný sběrný systém,

Vnější řízení ve stanicích: přivolavače s ovladači = Braille + vystouplé znaky, označení podlaží navázat na výtahy stávajícího areálu ZZS JmK v Brně-Bohunicích

štítek v provedení nerezovém,

digitální polohová signalizace ve výchozí stanici

Kabinové řízení: ovladače v provedení Braille + vystouplé znaky,

prosvětlovací s potvrzením volby

ovladač nouzové signalizace, ovladač znovuotevření dveří

digitální polohová signalizace, signalizace přetížení

- nouzový zdroj pro dojezd výtahu do nejbližší stanice a otevření dveří při výpadku napájení

- možnost napojení na funkci signálu z EPS – sjezd výtahu do určené stanice, otevření dveří a odstavení výtahu.

Součástí kompletní dodávky je žebřík do prohlubně, hlavní vypínač s příslušným jištěním, uzamykatelný ve vypnuté poloze, osvětlení šachty a lešení pro montáž výtahu.

Záchytné systémy

Požadavek do projektu a realizace:

Každá střešní konstrukce a vyvýšená plocha, ze které hrozí pád z výšky, musí být opatřena záchytným systémem,

Záchytné systémy budou převážně řešeny bodovým kotvením k nosné konstrukci, případně tavením do hydroizolačních vrstev,

Záchytný systém bude řešen lanovou nebo bodovou sestavou dle typu střešní konstrukce,

Záchytné systémy budou řešeny vždy jako certifikovaný ucelený systém, součástí dodávky musí být návrh revizní a servisní smlouvy, včetně ocenění služeb,

Záchytný systém bude řešen s ohledem na požadavek umístění FVE na pergole Stavby technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích.

Informační systém

Požadavek do projektu a realizace:

Dodavatel zpracuje projekt informačního systému, který bude navazovat na stávající informační a orientační systém ve stávajícím areálu ZZS JmK v Brně-Bohunicích a zajistí všechny potřebné technické návaznosti a napojení (např. osvětlení nebo podsvícení prvků informačního systému). Označení podlaží je nutno navázat na označení podlaží budov stávajícího areálu ZZS JmK v Brně-Bohunicích. Označení místností vč. orientačního systému budovy bude odsouhlaseno Uživatelem. (Účel místností se liší od nepovinné Studie proveditelnosti, která byla jedním ze zadávacích podkladů.)

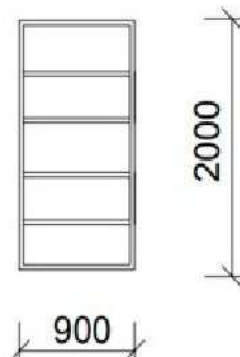
Vjezdové závory

Závory s podporou systému SBI pro čtení SPZ.

S.2.1.6 Vybavení interiéru

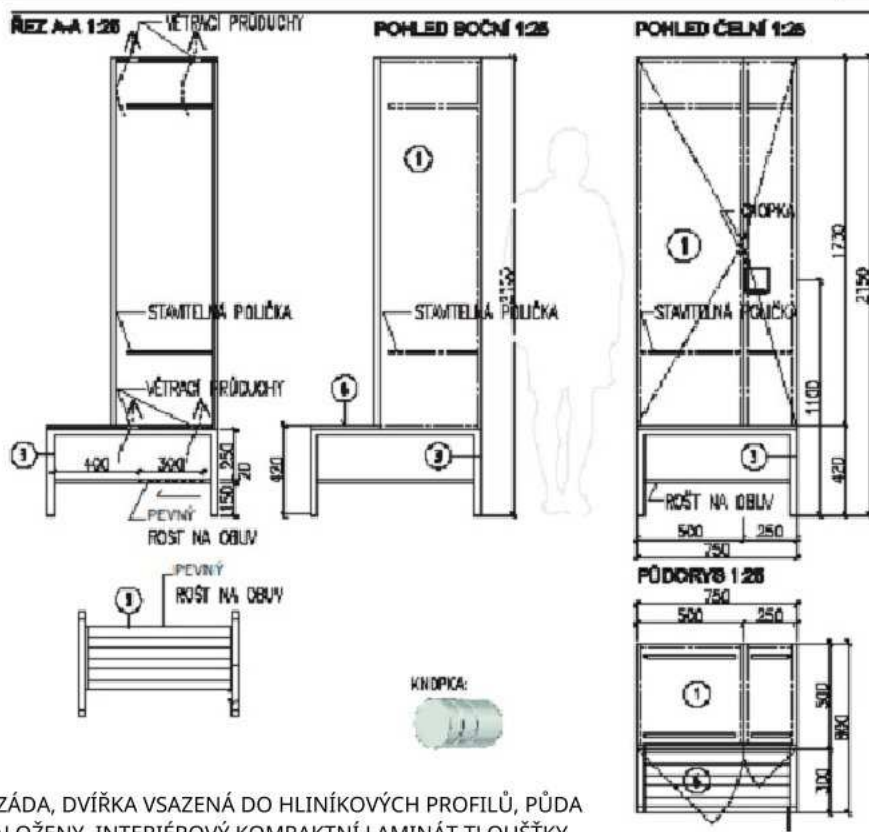
Prvky zařízení a interiéru, které nejsou pevně spojeny se stavbou, NEJSOU SOUČÁSTÍ STAVBY, jsou popsány a vyobrazeny pouze orientačně a jsou zde uvedeny POUZE Z DŮVODU PROSTOROVÉHO ROZVRŽENÍ MÍSTNOSTÍ!!! Na vybavení interiéru, které není součástí stavby, bude Zhotovitelem zpracován projekt interiéru.

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	SKLADOVÝ REGÁL PŘÍBLIŽNÝ ROZMĚR v. 2000, š. 900, hl. 600 mm	106

**SKLADOVÝ REGÁL**

OCEL REGÁL S PLECHOVÝMI POLICEMI
POVRCHOVÁ ÚPRAVA PRÁŠKOVOU VYPALOVANOU
BARVOU, MIN. ZATÍŽENÍ POLICE CCA 250 KG, 5
POLIC

BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	SKŘÍŇ ŠATNÍ PŘIBLIŽNÝ ROZMĚR v. 2150, š. 750, hl. 800 mm	10
 KORPUS, ZÁDA, DVÍŘKA VSAZENÁ DO HLINÍKOVÝCH PROFILŮ, PŮDA A DNO NALOŽENY, INTERIÉROVÝ KOMPAKTNÍ LAMINÁT TLOUŠTKY CCA 8 mm PRO PŮDU, DNO, POLICE, MEZISTĚNU VODOROVNOU, LAVICI. INTERIÉROVÝ KOMPAKTNÍ LAMINÁT TL. CCA 4 mm PRO BOKY, ZÁDA MEZISTĚNY SVISLÉ. ELEKTROMECHANICKÝ ZÁMEK, PRO OTEVŘENÍ SLOUŽÍ OSOBNÍ PRŮKAZ – KARTA S ČÍPEM, JEDEN ZÁMEK PRO JEDNU SKŘÍŇKU. PŘÍDĚLOVÁNÍ OPRÁVNĚNÍ SE PROVÁNÍ V JEDNOTNÉ PLATFORMĚ SBI, PŘIPOJENÉ V MÍSTĚ ČTEČKY KARET INSTALOVANÉ V OBJEKTU. ŘÍDÍČÍ SW BUDE KOMPATIBILNÍ SE SYSTÉMEM NAsAZENÝM V BUDOVÁCH ZZS JNK V BRNĚ. SOUČÁSTÍ DODÁVKY JE ŘÍDÍČÍ SW, KTERÝ UMOŽŇUJE OVLÁDÁNÍ ZÁMKŮ A PŘÍDĚLOVÁNÍ OPRÁVNĚNÍ K JEDNOTLIVÝM ZÁMKŮM. PODNOŽ: OCELOVÁ RÁMOVÁ Z OCELOVÝCH UZAVŘENÝCH PROFILŮ. KRYTKY PROTI ODĚRU PODLAHOVINY. SKŘÍŇKY BUDOU V SESTAVÁCH SEŠROUBOVÁNY. OZNAČENÍ SKŘÍŇEK ČÍSELNOU ŘADOU Z GRAFICKÉ FOLIE.		

BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky Stavby		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK NA RUČNÍKY	1
 NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK NA RUČNÍKY NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK NA RUČNÍKY Z BROUŠENÉ NEREZI KOTVENÝ NA STĚNU POMOCÍ NEREZOVÝCH VRUTŮ DO HMOŽDINKY		
	NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK NA RUČNÍKY	1
 NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK NA RUČNÍKY NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK NA RUČNÍKY Z BROUŠENÉ NEREZI KOTVENÝ NA STĚNU POMOCÍ NEREZOVÝCH VRUTŮ DO HMOŽDINKY		
	DÁVKOVAČ TEKUTÉHO MÝDLA	1
 DÁVKOVAČ MÝDLA PRO MONTÁŽ NA ZEĎ, NEREZOVÁ OCEL, HLADKÝ POVRCH, TL. MATERIÁLU CCA 0,8 mm, NÁDRŽ NA CCA 0,8 l, OVLÁDÁNÍ PÁČKOU. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍČÍHO MATERIÁLU.		
	VYSOUŠEČ RUKOU	1



VYSOUŠEČ RUKOU
BARVA STŘÍBRNÁ
PŘEDNÍ PANEL JE Z KOVU
VODA, KTERÁ SE PŘI VYSOUŠENÍ
NEODPAŘÍ, JE ZACHYTÁVANA
V OKAPOVÉ NÁDOBĚ

BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky Stavby		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	ZÁSOBNÍK NA PAPIROVÉ RUČNÍKY	1
	 ZÁSOBNÍK NA PAPIROVÉ RUČNÍKY PRO MONTÁŽ NA OMÍTKU, NEREZOVÁ OCEL, HLADKÝ POVRCH, TL. MATERIÁLU CCA 0,8 mm, KONTROLNÍ OKÉNKA PO STRANÁCH, ZÁSOBNÍ KAPACITA CCA 500-800 ÚTRŽKŮ PAPIRU. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍČÍHO MATERIÁLU.	
	ODPADKOVÝ KOŠ	1
	 ODPADKOVÝ KOŠ PRO MONTÁŽ NA OMÍTKU, NEREZOVÁ OCEL, HLADKÝ POVRCH, TL. MATERIÁLU CCA 0,8 mm, KAPACITA CCA 23 l. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍČÍHO MATERIÁLU,	
	DRŽÁK NA ŠTĚTKU PRO ÚDRŽBU WC	1

	DRŽÁK PRO MONTÁŽ NA OMÍTKU, S UZAVŘENOU PŘEDNÍ STĚNOU, NEREZOVÁ OCEL, HLADKÝ POVRCH, OTVOR K ZAVĚŠENÍ ŠTĚTKY, BÍLÁ NYLONOVÁ ŠTĚTKA S ČISTIČEM OKRAJŮ, VYJÍMATELNÁ PLASTOVÁ ODKAPÁVACÍ MISKA. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍCÍHO MATERIÁLU.
DRŽÁK NA TOALETNÍ PAPÍR	1
	DRŽÁK NA WC PAPÍR, VELKÉ ROLE, MONTÁŽ NA OMÍTKU. TL. MATERIÁLU CCA 0,99 mm, PRO JENU VELKOU ROLI MAX. CCA350 mm. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍCÍHO MATERIÁLU.
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ	

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky Stavby		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	HÁČEK	
	DVOJHÁČEK, NEREZ MATNĚ BROUŠENÝ, JAKOST 1.4301. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍCÍHO MATERIÁLU.	
VĚŠÁK NA RUČNÍKY	1	
	NÁSTĚNNÝ VĚŠÁK, 4 HÁČKY, MATNĚ BROUŠENÝ NEREZ. VČETNĚ NEREZ KOTVÍCÍHO MATERIÁLU	
ZRCADLO ZAPUŠTĚNÉ V LÍCI S OBKLADEM	1	
	ZRCADLO V BEZRÁMOVÉM PROVEDENÍ OSAZENO JAKO ZAPUŠTĚNÉ V LÍCI S OBKLADEM	
ODPADKOVÝ KOŠ NA DÁMSKOU HYGIENU	1	

	KOŠ NA DROBNÉ ODPADKY A DÁMSKÉ VLOŽKY UZAVÍRATELNÝ, PRO MONTÁŽ NA ZEĎ, NEREZOVÁ OCEL, HLADKÝ POVRCH, TL. MATERIÁLU CCA 0,8 mm, KAPACITA CCA 3,7 l, UVNITŘ VYJÍMATELNÁ PLASTOVÁ NÁDOBA. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍCÍHO MATERIÁLU.
DRŽÁK NA MÝDLO	1
	ODKÁLAČÍ MISKA DO SPRCHY S ODTOKOVÝMI OTVORY, SE DVĚMA HÁČKY, PRO MONTÁŽ NA ZEĎ, NEREZOVÁ OCEL, HLADKÝ POVRCH, TL. MATERIÁLU CCA 0,8 mm. VČETNĚ NEREZOVÉHO KOTVÍCÍHO MATERIÁLU
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ	

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	ŽIDLE PLASTOVÁ NA KOVOVÉ KONSTRUKCI	2
	ŽIDLE NA KOVOVÉ SPOJENÉ RÁMOVÉ KONSTRUKCI S VYZTUŽENÍM, BEZ PODRUČEK, OPĚRÁK PLAST, ERGONOMICKY TVAROVANÝ SEDÁK PLAST PŘEDNÍ HRANA ZAOBLENÁ, KLUZÁKY NA TVRDOU PODLAHU. MATERIÁL PLASTŮ POLYPROPYLEN S VYSOKOU PEVNOSTÍ, BEZ TRHLIN, NETOXICKÝ, ODOLNÝ PROTI SKVRNÁM. ŽIDLE STOHOVATELNÉ DO KOMÍNKU PROVEDENÍ: BAREVNOST URČÍ UŽIVATEL, PODNOŽ LEŠTĚNÝ HLINÍK	
	NÁSTĚNNÁ POLICE	2



DÍLY SESTAVY JSOU VYROBENY Z LAMINOVANÉ
DŘEVOTŘÍSKY
TL. CCA 18 A 25 MM
HRANY DESKOVÝCH PRVKŮ JSOU OLEPENY
PLASTOVOU ABS HRANOU,
POLICE JSOU Z MATERIÁLU O SÍLE CCA 25 MM
ULOŽENY NA
KOVOVÝCH ČEPECH,
DÍLY SESTAVY JSOU SPOJENY POMOCÍ NÁBYTKOVÝCH
ŠROUBŮ,
KOTVÍCÍ MATERIÁL JE SOUČÁSTÍ BALENÍ
MOCNOST MAX. CCA 10 KG PŘI ROVNOMĚRNÉM

BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky Stavby		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	MYCÍ PULT	2



MYCÍ STŮL SE SPODNÍ SKŘÍŇKOU A POSUVNÝMI DVEŘMI PRO VÍCE ÚLOŽNÉHO PROSTORU. KOMPAKTNÍ DŘEZOVÁ SKŘÍŇ MÁ JEDEN VELKÝ DŘEZ O PŘÍBLIŽNÝCH ROZMĚRECH 500x400x260 mm MÁ ODTOK SE SÍTOVOU VLOŽKOU. DŘEZOVÁ SKŘÍŇ: VYBAVENA POSUVNÝMI DVEŘMI PRO NAPOJENÍ BATERIE DO STĚNY
MATERIÁL: UŠLECHTILÁ OCEL



BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks

Kniha standardů

Projekt: Stavební zázemí ZZS JmK v areálu v Brně - Bohunicích

	KANCELÁŘSKÁ ŽIDLE	KANCELÁŘSKÁ ŽIDLE SEDÁK OPATŘEN MOLITANOVOU VÝPLNÍ. ZÁDOVÁ OPĚRKA POTAŽENA SÍTOVINOU. VÝŠKOVĚ STAVITELNÝ ZÁHLAVNÍK. OPĚRKA A ZÁHLAVNÍK JE ČALOUNĚN DO ČERNÉ PRODIŠNÉ SÍTOVINY. SEDÁK POTAŽEN ČERNOU LÁTKOU. PODRUČKY PLASTOVÉ ČERNÉ BARVY, VÝŠKOVĚ STAVITELNÉ. KOLEČKA PLASTOVÁ O PRŮMĚRU CCA 50 mm. STANDARDNÍ PÍST V ČERNÉ BARVĚ, ZDVIH CCA 10 cm.	2
			
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ			

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích	
Součásti dodávky vybavení interiéru	

PODNOŽ: RAMOVÁ KOVOVÁ KONSTRUKCE TVOŘENÁ PÁŘEM NOHOU TVARU U A DVĚMA PŘÍČNÝMI NOSNÍKY, NOHY A NOSNÍKY JSOU ČTVERCOVÉHO PROFILU PRŮŘEZU 40x40 mm, PODNOŽ JE VÝŠKOVĚ STAVITELNÁ S MOŽNOSTÍ NASTAVITELNÉ VÝŠKY V ROZMEZÍ CCA 15 mm, DOPLŇKY: 1x SKLOPNÝ ŽLAB PRO KABELY – PLECH + NÁSTRÍK, 2x

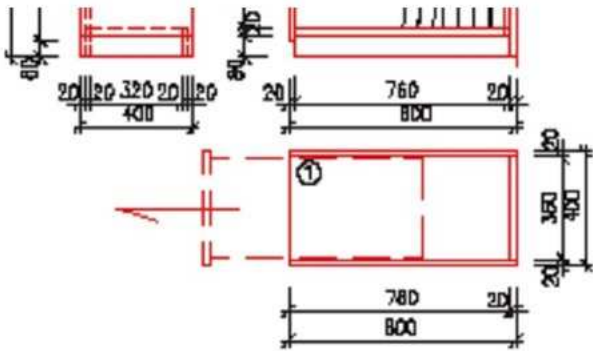
Příloha č. 5.1. Smlouvy o dílo

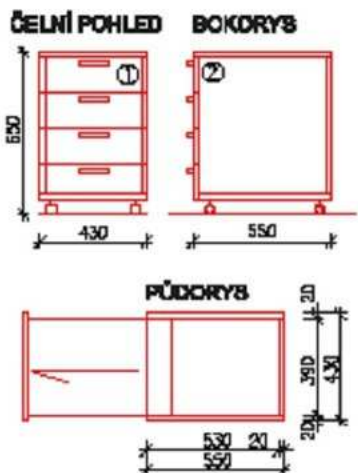
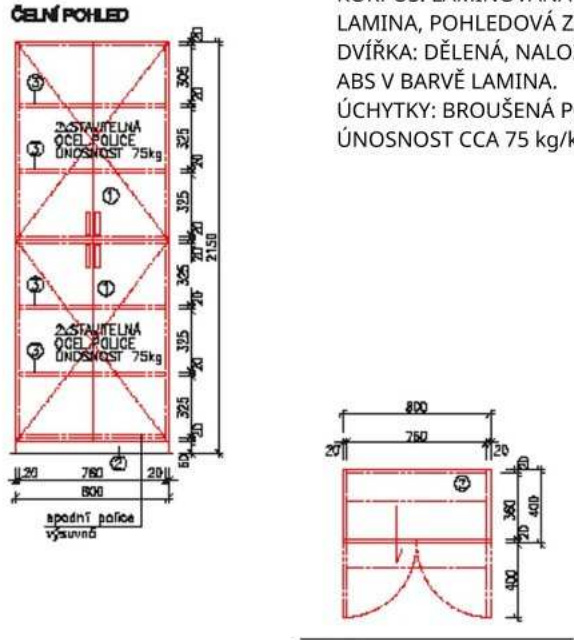
Kniha standardů

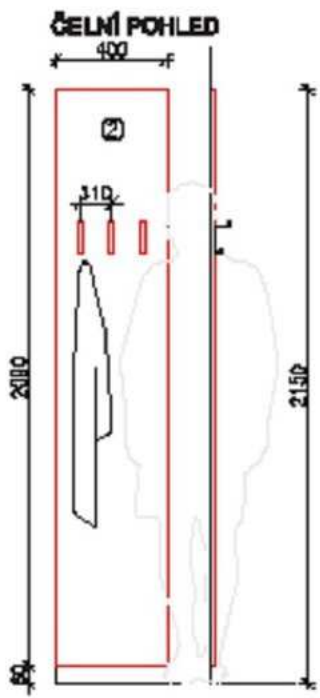
Projekt: Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně - Bohunicích

OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	KANCELÁŘSKÝ STŮL PŘÍBLIŽNÉ ROZMĚRY: Š. 1600, HL. 800, V. 720 mm	2
 STOLOVÁ DESKA: LAMINÁTOVANÁ (HPL 1,0MM) MDF TL 25MM, BAREVNOST DLE VZORNIKU EGGER U750 ST15, HRANA VLOŽENÁ MDF+TRANSPARENTNÍ BEZBARVÝ LAK. PODNOŽ: RAMOVÁ KOVOVÁ KONSTRUKCE TVOŘENÁ PÁŘEM NOHOU TVARU U A DVĚMA PŘÍČNÝMI NOSNÍKY, NOHY A NOSNÍKY JSOU ČTVERCOVÉHO PROFILU PRŮŘEZU 40x40mm, PODNOŽ JE VÝŠKOVĚ STAVITELNÁ S MOŽNOSTÍ NASTAVITELNÉ VÝŠKY V ROZMEZÍ 15mm, BAREVNOST DLE RAL 9006 DOPLŇKY: 1x SKLOPNÝ ŽLAB PRO KABELY – PLECH + NÁSTRÍK MATNÝ DLE RAL 9006, 2x KRYTKA PROSTUPU KABELÁŽE, KOVOVÁ-NEREZ, Ø 60 mm. LEGENDA PLOVRCHŮ ① LTD (BAREVNOST DLE VZORNIKU EGGER U750 ST15) ② NÁSTRÍK –RAL 9006 ③ MDF HRANA PŮDORYS KABELOVÁ PŘECHODKA KABELOVÝ ŽLAB SKLOPNÝ		
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

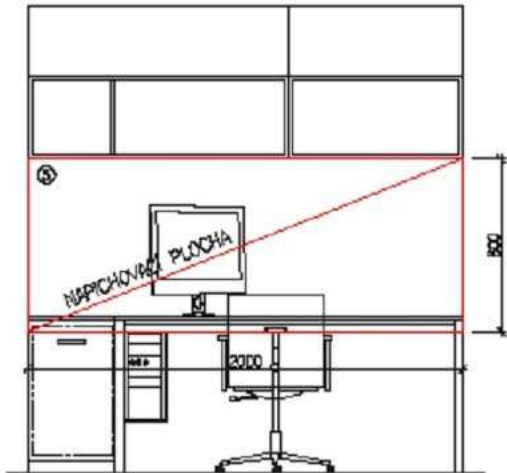
Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích

Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	PŘÍSTŮL	2
 VELMI STABILNÍ PODNOŽ STOLŮ JE VYROBENA ZE ČTVERCOVÝCH PROFILŮ STOLOVÁ DESKA JE VYROBENA Z LAMINOVANÉ DŘEVOTŘÍSKY, HRANY JSOU OLEPENY ODOLNOU ABS HRANOU POVRCHOVÁ ÚPRAVA KOVOVÝCH ČÁSTÍ PRÁŠKOVÝM VYPALOVACÍM LAKEM VÝŠKA STOLU CCA 750 MM, STOLY LZE UMÍSTIT LIBOVOLNĚ VEDLE SEBE A VYTVOŘIT SI TAK MÍSTO PRO NEOMEZENÝ POČET SEDÍCÍCH		
	STOLOVÝ PŘÍSTAVEK S VÝSUVNOU OTEVŘENOU SKŘÍŇKOU	2
 STOLOVÝ PŘÍSTAVEK S VÝSUVNOU OTEVŘENOU SKŘÍŇKOU: VRCHNÍ DESKA MDF LAMINÁTOVANÁ OBOUSTRANNĚ, HPL LAMINÁT, HRANA VLOŽENÁ MDF DOKONČENÁ POLYURETANOVÝM ČIRÝM LAKEM, HORNÍ DESKA PŘETAŽENA PŘES DVÍŘKA. KORPUS: LAMINOVANÁ DTD, POHLEDOVÁ ZÁDA, ČELO NALOŽENE LAMINOVANÁ DTD, HRANA DVÍŘEK, HRANA KORPUSU ABS, VŠE V BARVĚ LAMINA. KONTEJNER BUDE PEVNĚ SPOJEN S KONSTRUKCÍ STOLU. ÚCHYTKA BROUŠENÁ, VYSOUVACÍ SKŘÍŇKA – KOVÁNÍ KULISOVÝ PLNOVÝSUV PRO DORAZ POUŽÍT TLUMÍCÍ SYSTÉM – SOUČÁSTÍ KOVÁNÍ, MATERIÁL OCEL		
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

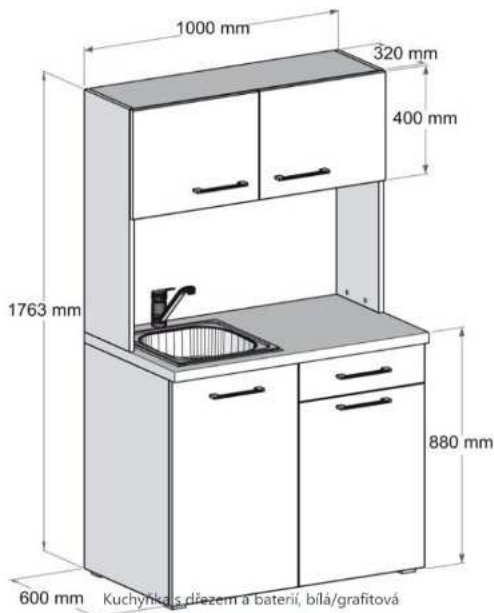
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	ZÁSUVNÝ KONTEJNER	2
 ČELNÍ POHLED BOKOVÝS PŮDORYS		KORPUS: LAMINOVANÁ DTD TL. 18 mm, BAREVNOST DLE VZORNÍKU EGGER U216 ST15, HRANA ABS 0,5 mm, HORNÍ DESKA PŘETAŽENÁ PŘES HORNÍ ZÁSUVKU, POHLEDOVÁ ZÁDA LOTD. ZÁSUVKY: ČTYŘI KOVOVÉ ZÁSUVKY S PLONOVÝSUVY A INTEGROVANÝM PLYNULÝM TLUMENÍM A DOTAHEM, VNITŘNÍ SVĚTLÝ ROZMĚR ZÁSUVKY MUSÍ UMOŽŇOVAT ULOŽENÍ STANDARDNÍHO FORMÁTU A3, CENTRÁLNÍ ZAMYKANÍ S MECHANISMEM BLOKOVÁNÍ ZÁSUVKY PROTI PŘEVŘÁCENÍ KONTEJNERU. ČELA ZÁSUVKY: NALOŽENÁ, HRANA ABS. ÚCHYTKY BROUŠENÁ NEREZ. KOLEČKA DLE TYPU PODLAHOVINY (TVRDÉ PODLAHY – MEKÁ KOLEČKA), OTOČNÁ, POUZDRO KOVOVÉ, MIN. ÚNOSNOST CCA 50 kg/ks.
	SKŘÍŇ KANCELÁŘSKÁ VYSOKÁ UZAVŘENÁ	4
 ČELNÍ POHLED BOKOVÝS		KORPUS: LAMINOVANÁ DTD, HRANA ABS V ODSTÍNU LAMINA, POHLEDOVÁ ZÁDA LOTD. DVÍŘKA: DĚLENÁ, NALOŽENÁ, LAMINOVANÁ DTD, HRANA ABS V BARVĚ LAMINA. ÚCHYTKY: BROUŠENÁ POLICE: STAVITELNÉ OCELOVÉ, MIN. ÚNOSNOST CCA 75 kg/ks,
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	VĚŠÁKOVÁ STĚNA	1
ČERNÝ POHLED  ZAVĚŠENA NA STĚNU. DESKA LAMINOVANÁ DDT, HRANA ABS V ODSŤÍNU LAMINA, 3x DVOJHÁČEK Z MATNÉ BROUŠENÉ NEREZI		
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	ŠATNÍ SKŘÍŇ	2
DALŠÍ PARAMETRY A VLASTNOSTI: MATERIÁL: LTD ABS HRANY ŠATNÍ TYČ POLICE 2x ÚCHYT: PVC		
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	PANEL K PRACOVNÍMU STOLU (NÁSTĚNNÝ)	2
		PANEL K PRACOVNÍMU STOLU (NÁSTĚNNÝ) ZAVĚŠEN SKRYTĚ NA STĚNU. TVOŘEN MOF DESKOU POLEPENOU JEDNOSTRANNĚ NAPÍCHOVACÍ PLOCHOU Z KORKUNOLEA, PANEL CHRANĚN HLINÍKOVOU PÁSOVINOU.
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky vybavení interiéru		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	ODPADKOVÝ KOŠ NA PAPÍR	6
ODPADKOVÝ KOŠ NA PAPÍR NEREZOVÝ KOŠ BEZ VÍKA – NEREZ. UŽITNÝ OBJEM CCA 10 l		
	ODPADKOVÝ KOŠ NA TŘÍDĚNÝ ODPAD	6
ODPADKOVÝ KOŠ NA TŘÍDĚNÝ ODPAD NEREZOVÝ KOŠ S PEDÁLEM A TŘEMI BAREVNĚ ROZLIŠENÝMI VYJÍMATELNÝMI VNITŘNÍMI KOŠI. UŽITNÝ OBJEM 3 x CCA 5 l		
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Součásti dodávky Stavby		
OZN.	NÁZEV PRVKU	ks
	KUCHYŇSKÁ LINKA	1
 SKLÁDÁ SE ZE 2 HORNÍCH A 2 SPODNÍCH SKŘÍŇEK KUCHYŇ JE VYHOTOVENA Z LAMINA, PŘEDNÍ PLOCHY HORNÍCH SKŘÍŇEK JSOU V LESKLÉM PROVEDENÍ, SOUČÁSTÍ JE PRACOVNÍ DESKA V ZÁSUVKÁCH JSOU ZABUDOVÁNY KOVOVÉ POJEZDY SKŘÍŇKY DISPONUJÍ PLYNOVÝMI PÍSTY, KTERÉ ZAJISTÍ VŽDY BEZPEČNÉ DOVÍRÁNÍ DVÍŘEK		
BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JMK V BRNĚ		

Další výrobky, které jsou součástí dodávky vybavení interiéru:

Další výrobky, které jsou součástí dodávky vybavení interiéru, které nejsou pevně spojeny se stavbou, NEJSOU SOUČÁSTÍ STAVBY, jsou popsány a vyobrazeny pouze orientačně a jsou zde uvedeny POUZE Z DŮVODU PROSTOROVÉHO ROZVRŽENÍ MÍSTNOSTÍ!!! Na vybavení interiéru, které není součástí stavby, bude Zhotovitelem zpracován projekt interiéru.



Stolařská – truhlářská hoblice

Jedná se o hoblovací ponk s masivní bukovou pracovní deskou, odkládací plochou (police) na nářadí poděráky. Součástí je zásuvka na nářadí a čtyři poděráky. Povrch je upraven bezbarvým lakem.

Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.

Součást dodávky hoblice: 2x krátký poděrák, 2x dlouhý poděrák, Zásuvka + Odkládací vybrání na desce stolu.

Výška prac. desky [mm]: PŘIBLIŽNĚ 860

Svěrák vpravo [mm]: PŘIBLIŽNĚ 470 x 120

Svěrák vlevo [mm]: PŘIBLIŽNĚ 500 x 55

Délka prac. desky [mm]: PŘIBLIŽNĚ 2 120 (1 900)

Šířka prac. desky [mm]: PŘIBLIŽNĚ 760 (600)

Tloušťka prac. desky [mm]: PŘIBLIŽNĚ 40

Vrtání otvorů pro poděráky [mm]: 19

Rozměry [mm]: PŘIBLIŽNĚ 2 120 x 760 x 860

Materiál prac. desky: buk

Hmotnost kg: PŘIBLIŽNĚ 73



Soustruh

Soustruh s vodícím a tažným šroubem, stabilní konstrukce

3osé odměřování, LED osvětlení stroje, podstavec, a další.

Snadno ovladatelný stroj s vodícím a tažným šroubem pro řezání závitů a pro automatický posuv.

Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.

Vyjímatelný můstek pro obrábění dílců s velkým průměrem.

Nastavování velikosti posuvů je snadno ovladatelné s lehkým a přesným přepínáním.

Přestavitelný koník k soustružení kuželových tvarů ovládaný pomocí ručního kola s nastavitelnou stupnicí po 0,04 mm.

Výsuvná vana na třísky usnadní umístění stroje.

Vzdálenost hrotů PŘIBLIŽNĚ 1000 mm

Výška hrotu PŘIBLIŽNĚ 175 mm

Točný průměr nad ložem PŘIBLIŽNĚ 350 mm

Točný průměr nad sedlovou mezerou* PŘIBLIŽNĚ 450 mm

Točný průměr nad suportem PŘIBLIŽNĚ 190 mm

Šířka lože PŘIBLIŽNĚ 180 mm

Průchod vřetena PŘIBLIŽNĚ 40 mm

Kužel vřetena PŘIBLIŽNĚ DIN 55029, D1-4

Otáčky veřetene PŘIBLIŽNĚ (8) 70 - 2000 ot/min

Podélný posuv PŘIBLIŽNĚ (40) 0,053 - 1,29 mm/ot

Příčný posuv PŘIBLIŽNĚ (40) 0,013 - 0,31 mm/ot

Metrické závitů PŘIBLIŽNĚ (32) 0,4 - 7 mm

Palcové závitů PŘIBLIŽNĚ (36) 4 - 60 záv./1"

Posuv pinoly 110 mm



Kužel pinoly MK 3
 Jmenovitý výkon S1 100 % 1,5 kW (400 V)
 Výkon - cykl. zátěž S6 40 % PŘIBLIŽNĚ 2,2 kW (400 V)
 Rozměry stroje (Š x H x V) PŘIBLIŽNĚ 1730 x 700 x 1340 mm
 Hmotnost cca 514 kg
 Příslušenství:

Standardní příslušenství PŘIBLIŽNĚ:

3osé digitální odměřování ES-12 V s LCD-displej
 3čelistové sklíčidlo DK11 - 160 mm / D4
 4čelistové nesoustředné sklíčidlo 200 mm / D4, DIN 55029
 Pevná luneta – průchod prům. max. 60 mm
 Pohyblivá luneta – průchod prům. max. 60 mm
 Lící deska 250 mm
 Čtyřstranný nožový držák
 Ochranný kryt nožového držáku
 Kluzná spojka
 Podélný mikrometrický doraz
 Chladicí zařízení
 Výsuvná vana na třísky
 Motor s magnetickou brzdou dle normy CE
 Nožní pedál s funkcí brzdy dle normy CE
 Ochranný kryt proti ostříku
 Indikátor závitů
 LED pracovní osvětlení
 Redukční pouzdro
 Výměnná kola
 2 středící hroty
 Podstavec

Servisní a obslužné nářadí.

Převodová sloupová vrtačka s převodovkou

Jedná se o převodovou sloupovou vrtačku s křížovým stolem pro frézování a vrtání.

Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.

Těžké, masivní litinové provedení vrtačky, závitovací cyklus, broušená převodová kola běžící v olejové lázni.

Velký křížový stůl s nosností až 50 kg.

Velký rozsah otáček PŘIBLIŽNĚ 95 – 3 200 ot/min, dvoustupňový kvalitní elektromotor, výškově přestavitelná vrtací hlava i křížový stůl, přesně nastavitelná vedení stolu pomocí klínových lišt, pravý / levý chod, vrtací hlavu je možné naklápět až o $\pm 60^\circ$, seřiditelné klínové lišty, doraz vrtací hloubky.

Příkon motoru [W]: PŘIBLIŽNĚ 1 100/1 500

Napájecí napětí [V] / [Hz]: 400 / 50

Vrtací výkon trvalý / ocel [mm]: PŘIBLIŽNĚ 28

Vrtací výkon max. / ocel [mm]: PŘIBLIŽNĚ 32

Max. průměr nožové hlavy [mm]: PŘIBLIŽNĚ 76

Max. průměr stopkové frézy [mm]: PŘIBLIŽNĚ 25

Kužel vřetene: MK 4

Otáčky vřetene [U.min-1]: PŘIBLIŽNĚ 95 ÷ 3 200

Počet stupňů rychlosti: 2 x 6

Vrtací hloubka [mm]: PŘIBLIŽNĚ 120

Průměr sloupu [mm]: -

Průměr pinoly [mm]: PŘIBLIŽNĚ 75

Velikost pracovního stolu / velikost T-drážky [mm]: PŘIBLIŽNĚ 730 x 210/14

Součásti dodávky vrtačky: PŘIBLIŽNĚ

T-matice



Vyrážeč nástrojů
Redukční pouzdro MK 4 / MK 3
Seřizovací nářadí
Vrtací hlavička B 18 (1–13 mm).

Dílenský stůl
perforovaný panel, 2 skříňky a 2 zásuvkové boxy na nářadí, 6 zásuvek, PŘIBLIŽNĚ 2000x700x880 mm.
Technické parametry – dodávka může být s 5% tolerancí udaných parametrů.
Skládá se z plechových kontejnerů, které jsou posazeny na svařovanou ocelovou základnu vč. svěráku zámečnického PŘIBLIŽNĚ 150 mm.
Základna je konstruována tak, aby bylo možné v případě potřeby stoly převážet na vysokozdvižném vozíku. Kontejnery jsou šroubovány do základny a do horní pracovní desky pomocí šroubů s metrickým závitem.
Pracovní deska stolu je vyrobena z bukové spárovky o tloušťce 40 mm.
Pracovní deska je napuštěna lněným olejem.
Kontejnery jsou vybaveny zásuvkami, které pomocí teleskopických kuličkových výsuvů mají celkový výsuv 100 %.
Nosnost každé zásuvky je 40 kg.
Délka (mm) PŘIBLIŽNĚ 2000
Hloubka (mm) PŘIBLIŽNĚ 700
Výška (mm) PŘIBLIŽNĚ 880
Typ podnoží pevné podnoží
Vybava 2x 3 zásuvkový kontejner, 2x skříňka, nástavba, 4x závěsná skříňka
Nosnost pracovní desky (kg) PŘIBLIŽNĚ 400
Materiál pracovní desky buková spárovka
Počet zásuvek 6
Počet skříněk 2 + 4 závěsné
Police ne



Dílenský montážní vozík – pojízdný, vybavený nářadím
Technické parametry – dodávka může být s 5% tolerancí udaných parametrů.
Obsah 7 zásuvek. Vybavený 125 díly nářadí.
Velká, odolná kolečka, 5 plochých zásuvek + 2 vysoké zásuvky s moduly nástrojů.
Dvousložkové vložky z měkké pěny jsou dokonalým organizačním systémem, všechny nástroje jsou v nich zabudovány, takže jsou odolné proti vibracím.
Umožňují také rychlou kontrolu úplnosti na první pohled, chybějící nástroje jsou okamžitě zaznamenány
Všech 7 zásuvek je s 100 % výsuvem spolu s bezpečnostním uzamykacím systémem
Horní odkládací deska
Součásti dodávky nářadového vozíku
350 PH 1 x 80 05 008710001
350 PH 2 x 100 05 008720001
350 PH 3 x 150 05 008735001
355 PZ 1 x 80 05 009310001
355 PZ 2 x 100 05 009315001
335 0,8 x 4,0 x 100 05 110004001
335 1,0 x 5,5 x 125 05 110007001
367 TX 10 x 80 05 028005001
367 TX 15 x 80 05 028008001
367 TX 20 x 100 05 028010001
367 TX 25 x 100 05 028012001
932 A 1,0 x 5,5 x 100 05 018264001
932 A 1,2 x 7,0 x 125 05 018266001
160 i VDE 0,4 x 2,5 x 80 05 006100001
160 iS VDE 0,6 x 3,5 x 100 05 006440001
247 jednopólový tester napětí 05 005655001

		1441 šroubová svorka 05 073681001 Kuličkové pero 1496 otvírák lahví 05 030005001 Joker SW 8 05 073268001 Joker SW 10 05 073270001 Joker SW 11 05 073271001 Joker SW 12 05 073272001 Joker SW 13 05 073273001 Joker SW 14 05 073274001 Joker SW 15 05 073275001 Joker SW 16 05 073276001 Joker SW 17 05 073277001 Joker SW 18 05 073278001 Joker SW 19 05 073279001 Tool-Check Plus 05 056490001 950 PKL/9 SM N Multicolor 05 022089001 967 SL/9 TORX HF Multicolor 05 024179001 8004 A ráčna 1/4" 05 004004001 8790 HMA SW 4 05 003501001 8790 HMA SW 4.5 05 003502001 8790 HMA SW 5 05 003503001 8790 HMA SW 5,5 05 003504001 8790 HMA SW 6 05 003505001 8790 HMA SW 7 05 003506001 8790 HMA SW 8 05 003507001 8790 HMA SW 9 05 003508001 8790 HMA SW 10 05 003509001 8790 HMA SW 11 05 003510001 8790 HMA SW 12 05 003511001 8790 HMA SW 13 05 003512001 8790 HMA SW 14 05 003513001 8794 SA Prodloužení 05 003525001 8794 LA Prodloužení 05 003526001 8784 A1 spojovací díl 05 003529001 8794 A 05 003527001 8000 C ráčna 1/2" 05 003600001 8790 HMC SW 10 05 003601001 8790 HMC SW 11 05 003602001 8790 HMC SW 12 05 003603001 8790 HMC SW 13 05 003604001 8790 HMC SW 14 05 003605001 8790 HMC SW 15 05 003606001 8790 HMC SW 16 05 003607001 8790 HMC SW 17 05 003608001 8790 HMC SW 18 05 003609001 8790 HMC SW 19 05 003610001 8790 HMC SW 20 05 003611001 8790 HMC SW 21 05 003612001 8790 HMC SW 22 05 003613001 8790 HMC SW 24 05 003614001 8790 HMC SW 27 05 003615001 8790 HMC SW 30 05 003616001 8790 HMC SW 32 05 003617001 8794 SC prodloužení 05 003637001 8794 LC Prodloužení 05 003638001 8794 C wobble 05 003639001
--	--	--

--	--	--

S.2.2 Požadavky na přípravné práce a inženýrskou činnost Dodavatele

S.2.2.1 Požadavky na inženýrskou činnost Dodavatele, uvedení stavby do provozu

Požadavek do projektu a realizace:

Přípravné práce a inženýrská činnost Dodavatele (IČ)

Dodavatel zajistí v rámci přípravných prací parkování vozidel ZZS JmK a vozidel zaměstnanců ZZS JmK po dobu provádění díla. Dodavatel zajistí stání vozidel uvnitř bohunického areálu a parkování dalších vozidel, včetně vozidel zaměstnanců (např. v areálu FN Brno)

V období přípravy a zpracování projektové dokumentace stavby budou Dodavatelem zajišťovány veškeré činnosti směřující k možnosti zahájit stavbu pro Zadavatele. V rámci projektových prací a IČ Dodavatele budou zjištěny údaje o existenci sítí a možnostech připojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu podle navrženého řešení. V rámci inženýrské činnosti (IČ) zajistí Dodavatel příslušná vyjádření a stanoviska k projektové dokumentaci bouracích prací a po získání rozhodnutí o povolení odstranění stavby zajistí i výmaz odstraněných staveb z KN.

V rámci projektových prací a IČ Dodavatele budou zajištěny všechny potřebné průzkumy a rozborů pro povolení a provedení stavby. Do projektové dokumentace budou zapracovány všechny zjištěné závěry provedených průzkumů a rozborů, budou v ní zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, resp. vlastníků dotčených pozemků. V rámci IČ Dodavatele budou zajištěny všechny potřebné souhlasy vlastníků dotčených (a sousedních) pozemků pro povolení stavby. Výstupem IČ Dodavatele bude pravomocné rozhodnutí příslušného stavebního úřadu o povolení stavby. Dodavatel stavby bude zajišťovat všechny potřebné provozní zkoušky všech instalovaných systémů zařízení a technologií a bude garantovat jejich kompatibilitu se stávajícími, instalovanými v budovách ZZS JmK. Dodavatel stavby bude zajišťovat pro Zadavatele všechny potřebné doklady, revize, certifikáty, atesty, prohlášení o shodě, doklady o uložení materiálů, odpadů apod. (vážní listy) a ostatní potřebné doklady pro uvedení stavby do provozu a její provozování.

Požadavek do projektu a realizace:

Uvedení stavby do provozu:

Úřední zkoušky – elektrická zařízení

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy ČSN (dříve závazné normy ČSN) a předpisy. Práce na el. zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle zákona č. 250/2021Sb., na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na el. zařízení, provedením výchozí revize veškeré realizované elektroinstalace a vystavením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení Zadavateli.

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi. Po této výchozí revizi elektroinstalace je Uživatel povinen si zajistit provádění periodických revizí elektroinstalace ve lhůtách stanovených v normě ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení (napájení ústředny a napájecích zdrojů) je provedena v jednotlivých rozvodných napěťových soustavách samočinným odpojením od zdroje nadproudovými spínacími přístroji.

Ochrana proti přepětí

Rozvody budou vybaveny přepětovými ochranami. V hlavním rozvaděči svodiči bleskového proudu 1, v ostatních rozvaděcích pak svodiči „2“. Svodiče přepětí „3“ budou instalovány individuálně v místech předpokládaného umístění elektronických spotřebičů a výpočetní techniky.

Hromosvodná soustava – v objektu bude provedeno ochranné pospojování a bude realizována koordinovaná ochrana proti přepětí. Přípojnice hlavního pospojování bude umístěna v rozvodně NN.

Hlavní pospojování bude realizováno samostatným vodičem FeZn 8 mm vedeným v nově realizovaných hlavních kabelových trasách.

Standardsy technického řešení stavby předpokládají dodržení veškerých platných předpisů a norem. Např.: ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4 Ochrana před bleskem, ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení, ČSN 332000-4-41 ed. 2 Elektrická zařízení 4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešenou část stávajícího objektu a objekt přístavby musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci). Objekt přístavby bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem, stávající hromosvodné svody jsou mimo prováděné stavební úpravy. Veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být (a budou) řádně požárně utěsněny.

Zkoušky a uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodávky Dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy.

Součástí dodávky montážní organizace bude i seznámení a proškolení pověřených osob Uživatele s obsluhou všech instalovaných zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Součástí dokončeného díla bude i předání dokumentace zdolávání požárů (DZP). DZP bude odpovídat schválenému PBR a skutečnému provedení stavby a bude odsouhlaseno HZS JmK.

S.2.2.2 Požadavky na bourací práce, kácení, terénní úpravy a dokončovací práce

Požadavek do projektu a realizace:

Součástí stavby jsou demolice a kácení. Pro umístění nové stavby budovy technického zázemí ZZS JmK je nutno odstranit stávající stavbu SO 104 Garáže, která je stavebně spojená se zachovávaným objektem SO 103 Energocentrum. Předmětem projektové dokumentace i realizace záměru bude komplexní řešení odbourání (demontáže) části stavebně spojených stavebních objektů SO 104 Garáže a SO 103 Energocentrum ve všech souvislostech (časově, provozně, dopravně, stavebně-technicky, technologicky ...). Funkčnost objektu SO 103 Energocentrum a její technologie musí být během všech fází stavby zachována. Střecha zachovaného SO 103 Energocentrum bude předpokládanou součástí řešení vertikální pěší komunikace. Obvodové konstrukce budou pravděpodobně požárně dělícími konstrukcemi podle budoucího požárně bezpečnostního řešení stavby (PBR).

SO 104 Garáže je stavbou provedenou technologií železobetonového tyčového skeletu s lehkým opláštěním ze sendvičové konstrukce. Demolice v rozsahu potřebném pro realizaci Stavby technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích budou předmětem projektové dokumentace pro odstranění stavby, splňující obsahové náležitosti Vyhl. č. 405/2017 Sb., příl. č. 15. Projektová dokumentace bude vycházet z prováděcí projektové dokumentace, resp. dokumentace skutečného provedení staveb určených k odstranění, kterou poskytne Zadavatel. Projektová dokumentace pro odstranění stavby bude řešit rozsah, pracovní postupy,

stanovovat použití OOPP, opatření proti šíření prachu a hluku do okolí, použití mechanizace a potřebné techniky vč. jeřábu pro realizaci bouracích prací (demontáží) apod. Projektová dokumentace pro odstranění stavby bude řešit také případné zapojení zachovaných (společných) částí bouraných staveb, nebo dílčích konstrukcí a jejich částí, instalací, zařízení, vybavení nebo technologií do budoucí nové stavby a bude řešit jejich ochranu během provádění bouracích prací a veškeré stavební úpravy pro jejich stavební a provozní použití v nové stavbě. Předpokládá se zachování části konstrukcí stavby stávající energocentrály se záložním zdrojem (SO 103 Energocentrum), opěrných stěn apod. Projekt bouracích prací může být součástí celku projektové dokumentace vlastní Stavby technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně-Bohunicích. Součástí bouracích prací bude i odstranění stávajících zpevněných ploch, opěrných stěn (pokud nebudou využity v rámci stavby), částí podzemních inž. sítí apod. Nevyužitá přípojná vedení a vnitřní instalace odstraňovaných staveb budou odstraněna, nebo bezpečně zaslepena, zabudována, resp. zahrnuta apod. tak, aby nebyla v kolizi s novou Stavbou. Realizace demolic bude prováděna za dodržení všech bezpečnostních opatření a příslušných norem a předpisů, zejm. Zákona č. 591/2006 Sb. Prašnost ze stavby bude omezena kropením a včasným odvozem stavebního odpadu. Na stavbě nebude spalován hořlavý stavební materiál, tento materiál bude ukládán na řízené skládce.

Předpokládané stavební postupy nebudou vytvářet předpoklady k porušování denních hygienických limitů hlučnosti. Stavební práce nebudou prováděny v nočních hodinách, aby nedocházelo k překračování hygienických limitů ve vnitřních chráněných prostorech přilehlých objektů mateřské školy, Lékařské fakulty MU v Brně a FN Brno stanovené Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, Bourací práce budou probíhat s ohledem na požadavek zachování provozu výjezdové základny ZZS JmK během jejich provádění a s ohledem na umístění mateřské školy pro děti zaměstnanců FN Brno i s ohledem na režim této mateřské školy (např. zajištění klidu pro spánek dětí po obědě). Součástí bouracích prací – projektu a realizace – jsou veškeré manipulace, přepravy včetně zajištění potřebné techniky a mechanizace od vlastních bouracích prací po odvoz veškerého vybouraného materiálu – stavební suti, rozdrčených konstrukčních prvků, výtuží, instalací, izolací apod. – k recyklaci nebo k bezpečnému uložení na skládce podle jejich zatřídění v katalogu odpadů. Při nakládání s odpady bude postupováno podle platné legislativy podle charakteru odpadů a podle jejich zatřídění v katalogu odpadů. S odpady, které vzniknou během stavby, bude nakládáno ve smyslu §9a hierarchie způsobu nakládání s odpady zákona č. 185/2001 Sb. (novela zákona č.154/2010 Sb.), kdy skládka je až poslední možnost. V případě, že odpad nebude moci být zpětně využit, smí Dodavatel Stavby využít povolená zařízení provozovaná dle §14 odst. 1 a 2 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Bilance zemních prací s požadavky na přísun nebo deponie zemin bude předmětem projektové dokumentace.

V rámci stavby se předpokládá provedení odkopu pro osazení objektu v objemu cca 2 000 m³ zeminy.

Vzhledem k povaze vytěžené zeminy bude odkopaná zemina odvezena na skládku.

Do Projektu a realizace bude patřit i kácení v rozsahu nezbytném pro umístění Stavby. Nový objekt Stavby technického zázemí ZZS JmK bude zasazen do zářezu vzniklého mezi dvěma výškovými úrovněmi teras, které jsou v současnosti překonány svahováním a svah je zpevněn výsadbou smíšených stromů. V rámci výstavby bude tento porost odstraněn. Návrh rušené zeleně a její ocenění na základě metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR "Ohodnocování dřevin rostoucích mimo les" bude součástí Projektu a jeho povolení (včetně náhradní výsadby) zajistí Dodavatel v rámci IČ.

Dokončovací práce

Po provedení výstavby hlavního stavebního objektu a přilehlých zpevněných ploch budou provedeny konečné terénní úpravy a výsadby zeleně na plochách mimo stavbu. Projekt konečných terénních úprav a ozelenění bude součástí celku projektové dokumentace Stavby. Umístění nového objektu Stavby technického zázemí ZZS JmK si vyžádá vykácení smíšené skupiny stromů na místě stávajícího svahu od komunikace – ul.

Kamenice. V rámci sadovnických úprav bude tato zeleň nahrazena náhradní výsadbou stromů na pozemcích, stanovených odborem životního prostředí MěÚ Brno – Bohunice. Podkladem pro zpracování náhradní výsadby bude ocenění zeleně, které bude zpracováno jako součást pasportizace stávající zeleně. Realizaci stanovené náhradní výsadby zajistí Dodavatel v rámci Stavby.

S.2.3 Stanovení legislativního rámce projektu a realizace

S.2.3.1 Požadavky na legislativní rámec projektu a realizace

Požadavek představuje minimální legislativní rámec pro projekt, přípravu a realizaci Stavby, tzn. uvedený minimální legislativní rámec nemusí být vyčerpávající a bude ve fázi projektu i realizace rozšířen o případné nově zjištěné dotčené legislativně ošetřené oblasti:

Dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) nespadá uvedená stavba do kategorie staveb, činností a technologií, které by bylo nutno posuzovat orgánem v působnosti Okresního úřadu nebo Ministerstva životního prostředí České republiky.

Pro uvedenou stavbu obecně platí ustanovení stavebního zákona, v kterém se požaduje, aby při stavební činnosti byly vyloučeny nebo omezeny negativní účinky stavby na životní prostředí. To znamená, že při stavební činnosti není možno zatěžovat okolí mimořádným hlukem, prachem a škodlivinami.

Další odkazy na legislativní rámec pro projektování a realizaci Stavby:

- 1) Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění.
- 2) Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.
- 3) Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon, v platném znění.
- 4) Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, v platném znění.
- 5) Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění.
- 6) Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), v platném znění.
- 7) Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění.
- 8) Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění.
- 9) Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
- 10) Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění.
- 11) Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.

- 12) Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, v platném znění.
- 13) Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění.
- 14) Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění.
- 15) Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění. /lit. 4/, (část třetí, § 12, odst. 3 a příloha č. 3, část A, tab. č.1) pro hluk z provozu stacionárních zdrojů.
- 16) Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění.
- 17) Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění.
- 18) Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.
- 19) Nařízení vlády č. 219/2016 Sb., o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění.
- 20) Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění.
- 21) Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění.
- 22) Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru, v platném znění.
- 23) Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, v platném znění
- 24) Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků, v platném znění.
- 25) Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úraze, v platném znění.
- 26) Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v platném znění.
- 27) Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.
- 28) Nařízení vlády č. 191/2022 Sb., o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- 29) Nařízení vlády č. 192/2022 Sb., o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- 30) Nařízení vlády č. 193/2022 Sb., o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- 31) Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, v platném znění
- 32) Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, v platném znění
- 33) Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění.

- 34) Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.
- 35) Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění.
- 36) Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění.
- 37) Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění.
- 38) Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění.
- 39) Vyhláška ministerstva stavebnictví č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů, v platném znění.
- 40) Zákon č. 284/2021 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím stavebního zákona; v rámci „velké novely“ zákona č. 283/2021 Sb. je připravována i novela zvláštních postupů, které představují ve vztahu ke stavebnímu zákonu speciální právní úpravu.
- 41) Zákon č. 197/2022 Sb., o zvláštních postupech v oblasti územního plánování a stavebního řádu v souvislosti s ozbrojeným konfliktem na území Ukrajiny vyvolaných invazí vojsk Ruské federace,
- 42) Zákon č. 148/2023 Sb. o jednotném environmentálním stanovisku, který je závazným pro povolená procesy podle stavebního zákona a zahrnuje v sobě jednotlivé dílčí právní akty vydávané v oblasti ochrany životního prostředí.
- 43) Stavba bude projektována a realizována v přechodném období zavádění nového stavebního zákona (NSZ) a Dodavatel bude Stavbu projektovat a realizovat dle aktuálně platných ustanovení NSZ.

S.2.3.2 Požadavky na BOZP – plán BOZP

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, předpisy bezpečnostními a ustanoveními ČSN.

Vzhledem k rozsahu nové stavby technického zázemí ZZS JmK se předpokládá, že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele. V takovém případě je Zadavatel stavby podle zákona č. 309/2006 Sb. povinen písemně určit jednoho nebo více koordinátorů s přihlédnutím k druhu a velikosti stavby a její náročnosti na koordinaci opatření k zajištění bezpečné a zdravé neohrožující práce na staveništi a nechat zpracovat plán BOZP. Koordinátor podle věty první musí být určen při přípravě stavby od zahájení prací na zpracování projektové dokumentace pro stavební řízení do jejího předání Zadavateli stavby a při realizaci stavby od převzetí staveniště prvním zhotovitelem do převzetí dokončené stavby Zadavatelem stavby. Činnosti koordinátora při přípravě stavby a při její realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou. Koordinátorem musí být fyzická nebo právnická osoba určená Zadavatelem stavby k provádění stanovených činností při přípravě stavby, popřípadě při realizaci stavby na staveništi. Koordinátorem může být určena fyzická osoba, která splňuje stanovené předpoklady odborné způsobilosti (§ 10). Právnická osoba může vykonávat činnost koordinátora, zabezpečí-li její výkon odborně způsobilou fyzickou osobou. Koordinátorem nemůže být zhotovitel, jeho zaměstnanec, ani fyzická osoba, která odborně vede realizaci stavby.

S ohledem na použitou mechanizaci budou platit zvláštní zásady pro práce – např. s jeřábem – osvědčení jeřábníka, strojnický průkaz, vazačský průkaz, ohrožený prostor, prohlídky vazačských prostředků, systém

bezpečné práce s jeřábem apod. Na objektu je umístěna fotovoltaika - před uvedením do provozu musí být zpracována dokumentace zdolávání požárů, popisující podmínky pro zásah.

S.2.4 Standardy ZTI – zdravotně technické instalace

S.2.4.1 Rozvody vody

Rozvody vody budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební připomoci nejsou součástí dodávky rozvodů ZTI, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace), požární ucpávky budou součástí ZTI dle PBŘ budovy.

Požadavek do projektu a realizace:

- a) vodovodní vedení přednostně z mědi, nerez, případně z plastu, s prokazatelnou odolností vůči řízené dezinfekci a s atestem od výrobce, potrubní rozvody požární vody je nutné zhotovit z ocelového pozinkovaného potrubí se šroubovými nebo přírubovými spoji, je možné použít kombinaci ocelových pozinkovaných trubek s lisovaným systémem;
- b) svislé rozvody v dobře přístupných instalačních zakrytých výklencích (nikách), ležaté rozvody svěšené ze stropní konstrukce, v prostoru nad podhledem;
- c) vodorovné plastové trubky do „U“ korýtek;
- d) rozvody ve stěnách (NE ve skladbě podlahy);
- e) odizolování rozvodů studené vody (SV) a teplé vody (TV) při současném propojení cirkulační cTV co nejbližší odběrovému místu (s ohledem na eliminaci tvorby a množení bakterií legionely – nesmějí vznikat slepá místa bez odběru);
- f) přístup k uzávěrům nad podhledy dostatečně průleznými dvířky, označeny značkami standardně používanými Zadavatelem;
- g) vertikální rozvody (stoupačky) SV+TV+C musí Dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami, potrubí požární vody PV musí být montováno bez uzávěrů. Uzávěr na rozvodu požární vody je pouze koncový ve skříni vnitřního hydrantového systému, veškeré odbočky z páteřních rozvodů SV+TV+C musí Dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami, spádování potrubí SV+TV+C provádět přednostně k vypouštěcím armaturám, řešení nutno vždy předem odsouhlasit se Zadavatelem;
- h) potrubní rozvody k nápojovým automatům je nutno navrhovat maximálně do 20 m z hlediska možného množení bakterií v rozvodu SV při nedostatečném odběru vody, je možné se souhlasem Zadavatele navrhnout při větších délkách rozvodů okružní systém;
- i) regulační armatury s ručním nastavením STAD (přesné hydronické vyvážení) na všech stoupačkách;
- j) výtokové armatury dle provozu:
 - úklidové místnosti – provedení antivandal nástěnné;

- ostatní provozy a místnosti – baterie s možností regulování průtoku např. ORAS;
 - u pracovních a kuchyňských linek osazovat nástěnné baterie, v ostatních případech baterie stojánkové;
- k) kompletní zaregulování systému TV a cirkulace teplé vody cTV včetně doložení protokolu o zaregulování;
- l) řízenou dezinfekci TV a cTV včetně doložení protokolu o bakteriologickém rozboru (vč. vyšetření na legionelu);
- m) spojování přírubových spojů armatur, tvarovek a potrubí požaduje Zadavatel provádět výhradně pomocí šroubů a matic, doplněných podložkami z nekorodujícího materiálu (galvanicky pozinkované, event. nerezové), při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s úpravou proti zadírání nebo matice pozinkované, pod hlavu šroubu a pod matici je nutné vždy dát podložku jako ochranu proti poškození povrchu, 50 % šroubů každého přírubového spoje musí být opatřeno vějířovými podložkami (1x pod hlavou 1x pod maticí) pro dosažení el. pospojení;
- n) rozvody, armatury a zařízení musí Dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (provedení dle přílohy viz níže) se specifikací a směrem proudění média (provozní tekutiny), značení potrubí musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám, armatury a zařízení musí opatřit popisnými štítky se specifikací parametrů dané komponenty a média;
- o) vnitřní rozvody vody nesmí být instalovány, tedy ani procházet citlivými místnostmi (např. rozvodny VN, NN a slaboproudu)

S.2.4.1 Vnitřní kanalizace

Rozvody kanalizace budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební připomoci nejsou součástí dodávky rozvodů ZTI, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace), požární ucpávky budou součástí ZTI dle PBŘ budovy.

Požadavek do projektu a realizace:

- a) svislé rozvody v dobře přístupných instalačních zakrytých výklencích (nikách), ležaté rozvody svěšené ze stropní konstrukce, v prostoru nad podhledem;
- b) vnitřní rozvody splaškové kanalizace požaduje Zadavatel provádět z odpadních trubek a tvarovek z polypropylenu (PP) HT systém, vnitřní rozvody splaškové kanalizace vedené pod podlahami objektů nebo v suterénních prostorech požaduje Zadavatel provádět z odpadních trubek a tvarovek z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) KG systém;
- c) na rozvody splaškové kanalizace, které vyžadují tichý provoz je nutno použít odpadní trubky a tvarovky z polypropylenu, plněného minerálem, se schopností snižovat intenzitu hluku;
- d) vnitřní rozvody kanalizace nesmí být instalovány, tedy ani procházet citlivými místnostmi (např. rozvodny VN, NN a slaboproudu);

- e) vnitřní rozvody odvodů kondenzátů požaduje Zadavatel svádět výlučně do splaškové kanalizace, jako materiál je nutné použít plastový polyfúzně svařovaný systém, popřípadě systém trubek a tvarovek z polypropylenu (PP) HT systém;
- f) rozvody odvodu dešťových vod požaduje Zadavatel navrhovat jako gravitační systémy odvodnění (PP – Ht systém) anebo řešit odvod dešťové vody z budovy pomocí venkovních svodů (zámečnický výrobek);
- g) rozvody musí dle ČSN 130072 Dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média – provozní tekutiny, parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám, armatury a zařízení musí opatřit popisnými štítky se specifikací parametrů dané komponenty a média.

S.2.4.2 Armatury ZTI vnitřní

Požadavek do projektu a realizace:

- a) Dodavatel musí osadit uzavírací armatury na tlak min. PN20, budou-li použity kulové kohouty, musí být s kovovou páčkou a musí být nerezové;
- b) jako uzavírací armatury do DN 50 (včetně) Zadavatel požaduje použít závitové kulové kohouty (oddělit bronzovým šroubením MF s těsněním u TV+C), nad DN 50 přírubové klapky (tělo nerez, disk nerez, manžeta);
- c) na rozvodech cirkulace Zadavatel požaduje použít vyvažovací ventily v bronzovém nebo nerezovém provedení závitové se šroubením do DN 50 (včetně), nad DN 50 přírubové v bronzovém nebo nerezovém provedení;
- d) na přívodech studené pitné vody v objektech Zadavatel požaduje instalaci filtrů mechanických nečistot o velikosti 10" s vložkami z vinutého vlákna 20 µm;
- e) tlakové nádoby na rozvodech SV a TV požaduje Zadavatel použití expanzních nádob s vakem;
- f) teploměry požaduje Zadavatel s nerezovým pouzdrem a glycerínovou náplní min Ø100 mm;
- g) manometry požaduje Zadavatel s nerezovým pouzdrem a glycerínovou náplní min Ø100 mm;
- h) oběhová (cirkulační) čerpadla požaduje Zadavatel v této konfiguraci – tělo bronz, hřídel keramika, oběžné kolo plast;
- i) kalová čerpadla (kolektory, záchytné jímky) požaduje Zadavatel v provedení, které je dané pro určené prostředí;
- j) sanitární čerpadla požaduje Zadavatel dle příslušné potřeby napojených zařizovacích předmětů a PD;
- k) dávkovací zařízení požaduje Zadavatel volit takové, které určeno pro daný typ media (SV, TV), na úpravu pitné studené vody.
- l) průtokové ohřívače TV požaduje Zadavatel volit převážně elektrické beztlakové, kde je potřeba mohou se použít i tlakové, ohřívače TV požaduje Zadavatel volit jako tlakové elektrické nástěnné nebo volně stojící do objemu 200 l, ohřívače TV s kapacitou nad 200 litrů požaduje Zadavatel volit jako tlakové

- akumulační nádoby volně stojící nerezové, tlakové zásobníky a boilers s kapacitou větší než 500 l musí být opatřeny alespoň jedním vypouštěcím ventilem se světlostí min. DN32;
- m) v ostatních prostorách lze využít i uzamykatelné systémy hydrantových skříní bez průhledných dvířek a hasicí přístroje lze volně pověsit na držák;
 - n) při projektování vnitřních odběrných míst požadujeme využít možnost použití stylovarých hadicových systémů o jmenovité světlosti 25 mm;
 - o) na konci rozvodu požární vody v hydrantové skříní Zadavatel požaduje instalaci ventilu hydrantového systému, při hydrantu D 25 nerezový závitový kulový kohout a u hydrantu C 52 mosazný hydrantový ventil s hliníkovou spojkou C52.

S.2.4.3 Izolace ZTI

Požadavek do projektu a realizace:

- a) veškeré úseky rozvodů SV, TV, cTV vč. armatur, musí být tepelně izolovány, izolace není třeba na rozvodech požární vody, kde voda neproudí;
- b) rozvody SV+TV+cTV požaduje Zadavatel izolovat pomocí návlekové izolace z pěnového polyetyleny, rozvod, které určí požárně-bezpečnostní řešení (PBŘ) musí být izolovány pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji;
- c) viditelné armatury nebo sestavy armatur na rozvodech SV+TV+cTV musí být izolovány pomocí návlekové izolace nebo pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji, provedení nutno předem odsouhlasit se Zadavatelem;
- d) rozvody splaškové kanalizace, které jsou potřeba odhlučnit požaduje Zadavatel izolovat pomocí zvukové izolace z pěnového polyetyleny, rozvody splaškové kanalizace, které jsou vedené ve venkovním prostoru nebo vedené v prostorech, které určí požárně-bezpečnostní řešení (PBŘ) musí být izolovány pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji, izolace musí být doplněna o topný kabel;
- e) při teplotních rozdílech mezi potrubím odvádějícím vodu ze střechy, střešní konstrukcí a okolím může na potrubí kondenzovat voda, je třeba zabránit kondenzaci vody na potrubí a opatřit potrubí dešťové kanalizace odvádějící vodu ze střechy izolací proti orosování, rozvody dešťové vody požaduje Zadavatel izolovat pomocí návlekové izolace z pěnového polyetyleny, rozvody vedené v prostorech, které určí požárně-bezpečnostní řešení (PBŘ) musí být izolovány pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji.

S.2.4.4 Kotevní a závěsný systém

Požadavek do projektu a realizace:

- a) Dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému ZTI pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným

- výrobce, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, kombinování kotevních systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) Zadavatel požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
 - c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, Dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze které/ho to bude jednoznačně patrné;
 - d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí Dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy;
 - e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
 - f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětrností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

S.2.4.5 Venkovní vodovod

Požadavek do projektu a realizace:

- a) potrubní rozvody se navrhují z PE, spoje svařované, potrubí v kolektorech se navrhuje litinové, spoje hrdlové, přechody na armatury přírubovými spoji;
- b) podsyp a obsyp potrubí přípojky u běžně používaných druhů trubních materiálů musí být 0,1 a 0,3 m jemným betonovým pískem bez ostrohranných částic, ostatní zásyp může být vytěženou zeminou, nebo jiným vhodným materiálem, nad pískový zásyp vodovodní přípojky musí být osazena signalizační ochranná folie bílé, event. modré barvy s popisem VODA a signalizační vodič o průměru minimálně 4 mm (Cu);
- c) podzemní hydranty musí být navrženy z provozních důvodů (odvzdušnění, odkalení řadu, vypouštění řadu, odběr vzorků vody, proplachy, měření technických parametrů sítě) nebo z důvodu zásobení požární vodou, podzemní hydranty musí být osazeny přes uzávěr-šoupě, na odbočku vysazenou do boku, svisle dolů nebo nahoru, dle své funkce a prostorových možností;
- d) úprava okolí poklopů vodovodu – v případě umístění poklopu v nezpevněném terénu musí být použita zádlazba kamennými kostkami uloženými v betonovém loži, v nezpevněných terénech nesmí být použit plovoucí poklop, poklopy musí být označeny symbolem VODA, v blízkosti poklopu musí být umístěna trasírka s označením (VODOVOD/ hydrant).
- e) spojování přírubových armatur, tvarovek a potrubí musí být provedeno jen šrouby a maticemi z nekorodujícího materiálu, při použití nerezových šroubů musí být použity matice s úpravou proti zadíráání, pod hlavu šroubu a pod matici se musí vždy dát podložka, jako ochrana proti poškození

- ochranného epoxidového povrchu, 50 % šroubů každého přírubového spoje musí být opatřeno vějířovými podložkami (1x pod hlavou 1x pod maticí) pro dosažení el. pospojení;
- f) armaturní šachty - rozměry armaturních šachet jsou dány profilem vodovodu (popřípadě více vodovodů), min. průchozí výška musí být 1,8 m, boční vzdálenosti musí být min. 0,3 m od vnějšího líce potrubí a vnitřního líce stěny, manipulační prostor musí být min. 0,5 m, přírubový, nebo hrdlový spoj musí být min. 0,15 m od líce stěny, počet vstupů musí být volen tak, aby byla v maximální míře usnadněna manipulace v šachtě, vstupní otvory musí Dodavatel osadit poklopem z litiny min. 0,6/0,6 m a s betonovou opěrou poklopu v zelených plochách a nepojížděných chodnících, nebo kruhových s poklopem kanalizačním nebo litinový čtvercový pro příslušné zatížení (pro poklopy osazené do komunikací), u všech druhů musí být vždy v utěsněném provedení s možností uzamčení, šachty musí být vodotěsné a musí být opatřeny alespoň jímkou ve dně pro umístění čerpadla, stupadla musí být použita litinová, ocelová opatřená plastovým opláštěním s protiskluzovou úpravou a nerezovým jádrem, mohou být též použity žebříky z kompozitů nebo z nerez;
- g) vodoměrné sestavy – způsob měření, typ vodoměru a jeho umístění musí být navržen dle požadavků Uživatelé vodovodní sítě - obvykle s výstupem umožňujícím vzdálený odečet, pokud je přípojka navržena i pro zajištění „požární vody“, vodoměr musí splňovat jak podmínky měření běžného provozu, tak měření dodávky požární vody, variantou je návrh samostatné přípojky pro odběr požární vody vybavenou samostatným měřením;
- h) vodoměrná sestava může být umístěna – v budově Uživatelé (zpravidla v suterénu na suchém větraném místě, potrubí nesmí být zakryté, prostor musí být zabezpečen proti zamrznutí vodoměru), nebo ve vodoměrné šachtě mimo budovu Uživatelé;
- i) pro osazení vodoměru Dodavatel musí dodržet předepsanou délku ve vodoměrné sestavě v závislosti na velikosti a typu vodoměru, převlečné matice nebo příruby předepsaných světlostí pro připojení vodoměru v závislosti na jeho profilu;
- j) vodoměr musí být osazen ve vodorovné poloze dle technických pravidel výrobce, tak aby k němu byl vždy volný přístup, min. 0,2 m od boční stěny objektu (šachty), nebo dle typového držáku vodoměrné sestavy, min. 0,2 m a max. 1,2 m nad podlahou;
- k) tlakové zkoušky – Dodavatel musí provést dle ČSN 755911 „Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí“, v aktuálním znění, za účasti odpovědného zástupce Zadavatelé jako Uživatelé vodovodu, o zkoušce musí Dodavatel pořídit samostatný zápis – protokol, který musí předat Zadavateli, a bude sloužit jako podklad ke kolaudaci stavby, zkouška se musí provádět pouze vodou;
- l) proplach a desinfekce - Dodavatel musí provést desinfekci a následný proplach před kolaudací a event. předáním do užívání, desinfekci a následný proplach Dodavatel musí provést dle plánu schváleného Uživatelé vodovodu, o zkoušce musí Dodavatel pořídit samostatný zápis – protokol, který musí předat Zadavateli, a bude sloužit jako podklad ke kolaudaci stavby, kvalita vody v novém řadu před zprovozněním musí být vždy ověřena laboratorním rozbořem, který musí zajistit Dodavatel, Dodavatel musí provést proplach a desinfekci s vystavením protokolu a kontrolním rozbořem pro účely kolaudace;
- m) chráničky potrubí musí být navrženy v místech nedostatečného krytí zeminou, nebo v místech nadměrného zatížení vnějšími vlivy a pod zpevněnými plochami;

- n) vodovodní potrubí musí být v chráničce uloženo na distančních sponách, výška palce musí zamezit sunutí části potrubí po stěnách chráničky, a musí zabezpečit co nejlepší vystředění potrubí v chráničce, konce chrániček musí být uzavřeny speciálními manžetami nebo zaslepeny PUR pěnou, u zvláště důležitých vodovodních řadů Zadavatel požaduje kontrolní vývod z chráničky do hydrantového poklopu, který umožní identifikovat případné úniky vody do prostoru chráničky.

S.2.4.6 Venkovní kanalizace

Požadavek do projektu a realizace:

- a) přednostně musí být navrženy gravitační stoky, stoková síť je navrhována vždy oddílná, u systému stokové sítě (budovaného i dodatečně) musí být prokázáno, že odpadní vody jsou odváděny z objektu odděleně;
- b) Pro nové odvodňované plochy bude posouzena kapacita stávajících retenčních nádrží, které budou podle potřeby rozšířeny nebo doplněny o novou retenční kapacitu.
- c) materiál kanalizačního potrubí – pro realizaci stokové sítě Zadavatel požaduje následující materiály: kanalizace splašková – plastové trouby kruhové polypropylenové do DN 500 mm, kanalizace dešťová – plastové trouby kruhové polypropylenové do DN 450 mm, železobetonové trouby kruhové DN 500-1200 mm, polypropylénové potrubí musí být plnostěnné (nekorugované) navržené pro vysoké zatížení (podélná i příčná tuhost);
- d) podsyp a obsyp potrubí přípojky u běžně používaných druhů trubních materiálů musí být 0,1 a 0,3 m, jemným betonovým pískem bez ostrohranných částic, ostatní zásyp může být vytěženou zemínou, nebo jiným vhodným materiálem;
- e) kanalizační revizní šachta - šachty se budují v maximální vzdálenosti 50 m od sebe, v případě poježdění vozidly musí šachty celé splňovat předpokládanou požadovanou únosnost, poklop musí lícovat s povrchem zpevněné plochy, v nezpevněných zelených plochách musí poklop lícovat s povrchem nezpevněné zelené plochy, poklop, víko a rám se navrhuje s odvětráním (na opodstatněných místech bez odvětrání), třída D400-F900 dle provozních podmínek, u průlezných/průchozích stok musí být poklop zajištěn proti otevření a přikotven k šachtě, ve zpevněných plochách musí být v šachtě instalováno výsuvné madlo;
- f) spadiště a ukliďovací šachty výtlaku čerpadel musí Dodavatel navrhnout na stokové síti tam, kde vlivem konfigurace terénu vychází spády s velkými rychlostmi v potrubí (max. $v = 5 \text{ m/s}$), opevnění nárazové stěny, případně všech vnitřních stěn, na základě dispozice zaústěných stok, musí být provedeno čedičovým obkladem, pro vstup do spadišť platí obecná ustanovení pro šachty, vstupní část musí být umístěna nad odtokovou částí spadišťové šachty;
- g) přečerpávací stanice odpadních vod – navrhování čerpacích stanic je možné pouze ve výjimečných případech, kdy bude prokázáno, že není žádné jiné technické řešení, bude řešeno individuálně a projednáno se Zadavatelem a Uživatelem.

- h) zkoušky vodotěsnosti musí Dodavatel provést vodou nebo vzduchem (u výtlačných řadů musí být prováděny tlakové zkoušky) dle platných norem, způsob provádění zkoušek, včetně rozsahu, musí být stanoven v rámci projektu pro stavební (vodoprávní) povolení;

S.2.5 Standardy VZT – vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení a rozvody VZT budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební přípomoci, včetně zámečnických konstrukcí nejsou součástí dodávky rozvodů VZT, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace, MaR), požární klapky, požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí VZT dle PBR budovy.

S.2.5.1 Zdroj

Požadavek do projektu a realizace:

- a) u VZT jednotek zajistit patřičnou výšku pro osazení sifonu na odvod kondenzátu; sifon nesmí narušovat estetiku v místnosti umístění VZT jednotky; v případě umístění odvodu kondenzátu v místě, kde dochází ke kolizi s výklopným (demontovatelným) krytem, musí být sifon snadno demontovatelný;
- b) u venkovních VZT jednotek zajistit dostatečnou výšku (min. 500 mm) nad střešní rovinou, resp. upraveným terénem kvůli účinkům navátého sněhu;
- c) VZT jednotky opatřit zásuvkou na 230 V a vývodem vody pro jejich úklid;
- d) instalace vnitřního osvětlení komor u průlezných VZT jednotek;
- e) veškeré motory VZT zařízení musí umožňovat plynulý rozběh a regulaci (odpovídající el. výzbroj – FM);
- f) ventilátory VZT jednotek v provedení volné oběžné kolo s EC motorem, případně AC motorem s FM (odůvodnění po dohodě se zástupcem Zadavatele);
- g) v případě VZT zařízení pro WC, musí instalovaný (Dodavatelem uvedený) výkon ventilátoru (resp. VZT zařízení) odpovídat 200 % návrhového výkonu ventilátoru (100% rezerva);
- h) celoplošné podložení rámců VZT jednotek pryžovými pásy (separace od stavebních konstrukcí);
- i) použití uhlíkových filtrů ve VZT jednotkách;
- j) v odůvodněných případech Zadavatel připouští instalaci kompaktních VZT jednotek, musí být dodržen přístup pro údržbu a demontáže všech komponent těchto jednotek, tyto jednotky mohou být osazeny v případech, kdy není požadován výrazný vzduchový výkon zařízení (cca do 2000 m³/h), vždy po konzultaci se zástupcem Zadavatele;
- k) z důvodu bezpečnosti práce při údržbě Zadavatel požaduje osadit elektrické přívody ventilátorů bezpečnostními (servisními) vypínači, týká se všech ventilátorů;
- l) při montáži jednotlivých zařízení a elementů je třeba řídit se pokyny výrobce, které si opatří Dodavatel a předpisy uvedenými v platných normách;
- m) veškeré díly VZT zařízení musejí být instalovány v čistém stavu (zbavené prachu a nečistot uvnitř i vně) při zjištěných nedostatcích si Zadavatel vyhrazuje právo požadovat po Dodavateli bezplatné provedení vyčištění před uvedením do provozu, v celém rozsahu dodávaného celku;

- n) VZT jednotky budou mít z výroby vloženou volnou komoru, pro případné doplnění systému zvlhčování vzduchu, alternativně příprava pro vlhčení v potrubí za jednotkou (nerezové provedení s odvodem kondenzátu), vždy po konzultaci se zástupcem Zadavatele;

S.2.5.2 Rozvody, distribuční soustava

Požadavek do projektu a realizace:

- a) venkovní rozvody VZT opatřit vhodnou izolací s oplechováním, pokud není možné oplechování, zajistit trvalou ochranu potrubí a izolací proti ultrafialovému záření, vlivům povětrnosti a fauny, přívodní potrubí v interiéru izolovat v závislosti na posouzení rosného bodu (musí být součástí PDPS), na viditelných izolovaných částech potrubí v reprezentativních prostorech budovy (platí i pro venkovní prostory) provést oplechování nerezovým plechem;
- b) veškeré vnitřní rozvody VZT do výšky 2 m nad podlahou opatřit oplechováním;
- c) potrubí spiro v těsném provedení (tvarovky s těsněním);
- d) Zadavatel připouští dopojení některých distribučních prvků pomocí flexihadic, trasa musí být co nejkratší a přímá, flexihadice musí být akusticky izolované;
- e) flexihadice musí být připevněny ke kruhovému potrubí na příslušný nástavec, tento musí být osazen ve směru trasy hadice (např. pokud hadice má směřovat dolů, musí nástavec směřovat rovněž dolů);
- f) flexihadice musí být připevněny k nástavci pomocí kovové, případně plastové stahovací (zdrhovací) pásky, a sice jak vnitřní plášť hadic, tak venkovní plášť hadic., použití jakýchkoliv lepicích pásek je nepřípustné;
- g) potrubí musí být na závěsech nebo na podporách lokálně nebo liniově podloženo pryží, bodové závěsy (např. „L“, „Z“) musí být vybaveny tlumícími pryžovými prvky (silentbloky);
- h) v místech prostupů stavebními konstrukcemi (vč. SDK konstrukcí) musí být vzduchovody obaleny tlumící a separační rohoží / tkaninou (plst', minerální rohože, PES rohože (pásky), z důvodu separace potrubí od stavební konstrukce;
- i) spoje vzduchovodů musí být vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím, pro vodivé spojení slouží min. 2 vějířové podložky vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji, tento spojovací materiál musí mít odpovídající protikorozi povrchovou úpravu;
- j) před montáží jednotlivých dílů z nich musí být odstraněny nečistoty, rovněž tak i nečistoty ze zděných kanálů, průrazů, veškeré díly VZT zařízení musejí být instalovány v čistém stavu (zbavené prachu a nečistot uvnitř i vně), při zjištěných nedostatcích si Zadavatel vyhrazuje právo požadovat po Dodavateli bezplatné provedení vyčištění před uvedením do provozu, v celém rozsahu dodávaného celku;
- k) před a po montáži klapek Dodavatel bezvýjimečně musí vyzkoušet jejich funkci, klapky musí být instalovány v pozici: plně otevřeno;
- l) požární klapky na VZT musí být výhradně v provedení se servopohonem, ovládaným EPS. Pokud objekt není vybaven EPS bude konzultováno s Uživatelem.

S.2.5.3 Vyústky, distribuční prvky

Požadavek do projektu a realizace:

- a) talířové ventily v kovovém provedení, montáž do zděř;
- b) dveřní mřížky v kovovém provedení, eloxovaný hliník, vodorovné žaluzie (ne šikmé). Dodávka je součástí dodávky dveří, montáž provedena při výrobě dveří;
- c) čelní desky anemostatů pod podhledem, s ohledem na demontáž při údržbě;
- d) přípojovací boxy anemostatů musejí být kotveny minimálně třibodově;
- e) Zadavatel připouští dopojení některých distribučních prvků pomocí flexihadic – pravidla pro použití flexihadic viz „rozvody, distribuční soustava“.

S.2.5.4 Izolace

Požadavek do projektu a realizace:

- a) veškeré venkovní rozvody VZT musí být tepelně izolovány, opatřené oplechováním ve vodotěsném provedení, pokud není možné oplechování, zajistit trvalou ochranu potrubí a izolací proti ultrafialovému záření, vlivům povětrnosti a fauny, přírodní potrubí v interiéru izolovat v závislosti na posouzení rosného bodu (musí být součástí PDPS), na viditelných izolovaných částech potrubí v reprezentativních prostorech budovy (platí i pro venkovní prostory) provést oplechování nerezovým plechem;
- b) na rozvodech vzduchotechniky jsou povoleny izolace na bázi minerálních vláken, opatřené krycí vrstvou z vyztužené hliníkové folie, lepené izolace na bázi kaučuku opatřené krycí vrstvou z vyztužené hliníkové folie, v odůvodněných případech izolace na bázi PUR.

S.2.5.5 Kotevní a závěsný systém

Požadavek do projektu a realizace:

- a) Dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému vzduchotechniky pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, pokud to výslovně nedovoluje montážní předpis daného výrobce, kombinování systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) Zadavatel požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, Dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze kterého to bude jednoznačně patrné;

- d) řezné plochy/hrany nosníků kotevního systému musí Dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem/nástříkem na bázi povrchové úpravy;
- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy/hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástříkem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětřností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

S.2.5.6 Ostatní požadavky

Požadavek do projektu a realizace:

- a) rozvody musí dle ČSN 130072 Dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média (provozní tekutiny), parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- b) na mechanických zařízeních systému VZT je zhotovitel povinen umístit popisné štítky dle požadavku Zadavatele, v souladu se standardy LP;
- c) před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané/požadované zkoušky a revize, přičemž jejich provedení na vlastní náklady zajistí Dodavatel;
- d) zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, návrh provozního řádu vydá Dodavatel / zhotovitel;
- e) nasazení výustek, vzduchotechnických ventilů a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu, veškerá nezaslepená nebo nenapojená hrdla, namontované výustě a napojené koncové prvky musí být až do uvedení do provozu zakryty proti vnikání prachu a nečistot do potrubí;
- f) při uzavření požárních klapek na konkrétním zařízení od EPS, případně od tepelné pojistky, nebo při zkoušce provozuschopnosti PK, dojde k vypnutí příslušného VZT zařízení.

S.2.6 Standardy RTCH – rozvody tepla a chladu

Rozvody tepla a chladu budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební připomoci nejsou součástí dodávky rozvodů RTCH, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace, MaR), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí RTCH dle PBR budovy.

S.2.6.1 Zdroj chladu

Požadavek do projektu a realizace:

- a) zařízení pro výrobu chladu (chiller) musí umožňovat režim „freecooling“;
- b) zařízení pro výrobu chladu musí být vybaveno výměníkem pro využití odpadního tepla z chlazení;
- c) zásobník sprchovací vody v chladicí věži musí být uzavřený (ochrana proti světlu a ultrafialovému záření);
- d) veškeré motory musí umožňovat plynulý rozběh a regulaci (odpovídající el. výzbroj – FM).

S.2.6.2 Rozvody

Požadavek do projektu a realizace:

- a) vertikální rozvody (stoupačky) RTCH musí Dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami;
- b) veškeré odbočky z páteřních rozvodů musí Dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami;
- c) spádování potrubí provádět přednostně ke zdroji, řešení nutno vždy předem odsouhlasit se Zadavatelem;
- d) potrubí RTCH musí být přednostně svařované z trub ocelových bezešvých;
- e) potrubí z ocelových trub musí být vždy opatřeno dvěma vrstvami základního nátěru syntetické, polyuretanové nebo epoxidové báze (každá vrstva jinou barvou), neizolované rozvody musí být navíc opatřeny dvěma vrstvami vrchního emailu (báze kompatibilní se základním nátěrem), barevný odstín vrchního emailu nutno předem odsouhlasit se Zadavatelem;
- f) do DN65 je možné na systémech vytápění alternativně použít lisovací systém mědi, případně z nerezové oceli a uhlíkové oceli vně pozinkované;
- g) do DN65 je možné na systémech chlazení alternativně použít lisovací systém mědi, případně z nerezové oceli, použití systémů z uhlíkové oceli je na systémech chlazení vyloučeno;
- h) do DN25 je možné použít letovaný systém z mědi;
- i) spojování přírubových spojů armatur, tvarovek a potrubí požaduje Zadavatel provádět výhradně pomocí šroubů a matic, doplněných podložkami z nekorodujícího materiálu (galvanicky pozinkované, event. nerezové), při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s úpravou proti zadíráni, pod hlavu šroubu a pod matici je nutné vždy dát podložku jako ochranu proti poškození ochranného epoxidového povrchu. 50 % šroubů každého přírubového spoje musí být opatřeno vějířovými podložkami (1x pod hlavou 1x pod maticí) pro dosažení el. spojení;
- j) rozvody, armatury a zařízení musí Dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky se specifikací a směrem proudění média (provozní tekutiny), značení potrubí musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;

- k) potrubní rozvody je nutné opatřit ochranným nátěrem, rozvody vytápění budou opatřeny min. 1x antikoročním nátěrem, rozvody chlazení budou opatřeny 2x antikoročním nátěrem, každá vrstva bude provedena odlišnou barvou z důvodu kontroly provedení nátěru.

S.2.6.3 Armatury

Požadavek do projektu a realizace:

- a) Dodavatel musí osadit uzavírací armatury na tlak min. PN20, budou-li použity kulové kohouty, musí být s kovovou páčkou a možností dotažení ucpávky;
- b) jako uzavírací armatury do DN 50 (včetně) Zadavatel požaduje použít závitové kulové kohouty (oddělit šroubením), nad DN 50 přírubové klapky;
- c) uzavírací klapky od DN150 vč. musí být ovládané kolem s převodovkou;
- d) před automatické odvzdušňovací baňky Dodavatel musí osadit uzavírací armatury a vždy vyndat nebo zkrátit trn zpětné klapky, přednostně ruční odvzdušnění;
- e) před výměníky a čerpadla je nutno instalovat na rozvodech RTCH vždy filtry;
- f) před regulátory průtoku, resp. vyvažovací armatury (zejména tlakově nezávislé) je nutno instalovat na rozvodech RTCH filtry;
- g) teploměry s nerezovým pouzdem min Ø100 mm;
- h) manometry s ocelovým pouzdem min Ø100 mm;
- i) tlakové zásobníky a boilers s kapacitou větší než 500 l musí být opatřeny alespoň jedním vypouštěcím ventilem se světlostí min. DN32.

S.2.6.4 Spotřebiče

Požadavek do projektu a realizace:

- a) od FCU a splitových jednotek musí být zajištěn odvod kondenzátů z pevného potrubí, které se neprohýbá, vč. řádného vyvěšení a spádu, potrubí instalovat bez ostrých kolen, nekombinovat materiály;
- b) sifony a svody kondenzátu ve venkovním prostředí musí zhotovitel opatřit topným kabelem a izolací;
- c) každou místnost, ve které jsou instalovány FCU nebo split. jednotky, osadit jejich samostatným ovládáním;
- d) kotvení spotřebičů musí Dodavatel provádět výhradně pomocí systémových prvků dodávaných výrobcem zařízení, s využitím odpovídajících kotevních bodů;
- e) spodní hrana otopných těles („radiátorů“) musí být min 15 cm od čisté podlahy;
- f) Zadavatel požaduje, aby ke každému nově instalovanému zařízení / spotřebiči (např. FCU) byly, v případě vstřikovacího zapojení, instalovány tlakově nezávislé vyvažovací a regulační ventily, zhotovitel je povinen se ujistit, že jsou splněny všechny hydraulické podmínky pro instalaci těchto ventilů;

- g) v případě on/off regulace spotřebičů na vodních chladicích systémech, požaduje Zadavatel osazení regulačních ventilů s regulátorem teploty zpátečky;
- h) regulátor teploty musí být umístěn vždy v místnosti, která je obsluhována příslušnou FCU jednotkou, v případě, že to není možné, (např. z důvodu nežádoucí manipulace s regulátorem nepovolanou osobou), je nutné do této místnosti umístit externí teplotní čidlo spojené kabelem s regulátorem.

S.2.6.5 Izolace

Požadavek do projektu a realizace:

- a) veškeré úseky rozvodů vytápění a chlazení, vč. armatur, musí být tepelně izolovány;
- b) na rozvodech vytápění jsou povoleny pouze izolace na bázi minerálních vláken, izolace musí být vždy opatřeny krycí vrstvou z vyztužené hliníkové folie;
- c) viditelné armatury nebo sestavy armatur na rozvodech vytápění musí být izolovány pomocí tkaných matracových pouzder, provedení nutno předem odsouhlasit se Zadavatelem;
- d) rozvody chladu, vč. armatur, musí být celoplošně izolovány výhradně pomocí parotěsné izolace na bázi kaučuku, izolace musí být k potrubí lepeny a lepené musí být i veškeré spoje izolací;
- e) Dodavatel musí opatřit venkovní rozvody RTCH izolací s oplechováním ve vodotěsném provedení, pokud není možné oplechování, je nutné zajistit trvalou ochranu proti UV, vlivům povětrnosti a fauny, na viditelných částech potrubí v reprezentativních prostorech provést oplechování nerezovým plechem;
- f) veškeré viditelné vnitřní rozvody RTCH do výšky 2,0 m nad úroveň podlahy, musí Dodavatel opatřit izolací s oplechováním.

S.2.6.6 Kotevní a závěsný systém

Požadavek do projektu a realizace:

- a) Dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému vytápění / chlazení pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, kombinování kotevních systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) Zadavatel požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, Dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze kterého to bude jednoznačně patrné;
- d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí Dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy;

- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětrností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

S.2.6.7 Ostatní požadavky

Požadavek do projektu a realizace:

- a) rozvody musí dle ČSN 130072 Dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média – provozní tekutiny), parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- b) armatury a zařízení musí opatřit popisnými štítky se specifikací parametrů dané komponenty a média;
- c) nově instalované Fan-coily musí být na rozvody vytápění, pokud to hydraulika umožňuje, namontovány v souladu se zavedeným schématem regulačního uzlu;
- d) nově instalované Vzduchotechnické jednotky musí být na rozvody vytápění, pokud to hydraulika umožňuje, namontovány v souladu se zavedeným schématem regulačního uzlu.

S.2.7 Chladivové systémy

Chladivové systémy (klimatizace) a rozvody budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební přípomoci nejsou součástí dodávky klimatizace, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace, MaR), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí této profese dle PBR budovy.

S.2.7.1 Vnitřní jednotky

Požadavek do projektu a realizace:

- a) celoplošné podložení instalačních rámců pryžovými pásy (separace od stavebních konstrukcí);
- b) při montáži jednotlivých zařízení a elementů je třeba řídit se pokyny výrobce, které si opatří Dodavatel a předpisy uvedenými v platných normách;
- c) veškeré díly musí být instalovány v čistém stavu (zbavené prachu a nečistot uvnitř i vně) při zjištěných nedostatcích si Zadavatel vyhrazuje právo požadovat po Dodavateli bezplatné provedení vyčištění před uvedením do provozu v celém rozsahu dodávaného celku;
- d) vnitřní jednotky nesmí být instalovány do pozic, kde hrozí při případném úniku kondenzátu z jednotky, jeho kontakt s jakýmkoliv elektrickým zařízením, platí pro rozvodny, serverovny i běžné prostory;

- e) regulátor teploty musí být umístěn vždy v místnosti, která je obsluhována příslušnou splitovou jednotkou, v případě, že to není možné, (např. z důvodu nežádoucí manipulace s regulátorem nepovolanou osobou), je nutné do této místnosti umístit externí teplotní čidlo spojené kabelem s regulátorem.

S.2.7.2 Rozvody chladiva

Požadavek do projektu a realizace:

- a) venkovní rozvody chladiva opatřit vhodnou izolací (ochrana proti ÚV záření, povětrnostním vlivům a poškození faunou);
- b) potrubí v interiéru izolovat v závislosti na posouzení rosného bodu (musí být součástí PDPS) a dle požadavků PBR;
- c) rozteče závěsů a poloměry ohybů musí respektovat technické požadavky výrobce potrubí.

S.2.7.3 Kotevní a závěsný systém

Požadavek do projektu a realizace:

- a) Dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, pokud to výslovně nedovoluje montážní předpis daného výrobce, kombinování systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) Zadavatel požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, Dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze které/ho to bude jednoznačně patrné;
- d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí Dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy;
- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětří, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

S.2.7.4 Ostatní požadavky

Požadavek do projektu a realizace:

- a) rozvody musí dle ČSN 130072 Dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média a piktogramy z technických listů), parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- b) zhotovitel (Dodavatel) musí doplnit či vyplnit (jsou-li již součástí dodané jednotky) veškeré štítky dle platné legislativy ČR (např. uvedení GWP) či požadavku Zadavatele (např. označení zařízení dle zavedeného značení);
- c) před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané / požadované zkoušky a revize, přičemž jejich provedení na vlastní náklady zajistí Dodavatel;
- d) zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, návrh provozního řádu vydá Dodavatel / zhotovitel.

S.2.7.5 Obecné požadavky – centrální chladicí jednotky

- a) základní rozdělení (dle chladících výkonů):
 - do 30 kW chladícího výkonu – referenčního výrobce určí Zadavatel dle provozní priority a lokace instalace;
 - nad 30 kW chladícího výkonu (včetně);
 - Zadavatel požaduje vždy plné ovládání a monitoring veškerých provozních a poruchových stavů z ŘS (včetně vizualizace) na pultu operační místnosti na samostatném panelu operátora.

S.2.7.6 Obecné požadavky – single split jednotky

- a) Základní rozdělení a požadavky (dle prostor):
 - kanceláře, pobytové místnosti – ovládací jednotka – tablo;
 - provozně technické místnosti – Zadavatel požaduje plné ovládání a monitoring ŘS (např. nastavení teploty, zapnutí / vypnutí, režim LÉTO / ZIMA);
 - technologické prostory (např. rozvodny, strojovny, serverovny) - Kabelový ovladač – monitoring provozních a poruchových stavů ŘS (na vizualizaci panelu operátora).
- b) Doplnující podmínky pro montáž splitových jednotek
 - venkovní jednotka (montáž na stěnu či střechu) – viz. specifikace požadavků výše;
 - minimální vzdálenost od stěny: 20 cm;
 - minimální vzdálenost od stropu (např. místnosti): 20 cm;
 - minimální vzdálenost od sebe (v případě montáže více jednotek): 40 cm;
 - venkovní jednotka (montáž např. na střeše objektu);
 - Zadavatel požaduje instalaci gumových montážních podstavců (ochrana hydroizolace střechy);
 - minimální vzdálenost (např. od objektu): 20 cm.

S.2.7.7 Obecné požadavky – multi split jednotky

- a) kabelový ovladač
 - Zadavatel požaduje plné ovládání a monitoring ŘS (např. nastavení teploty, zapnutí / vypnutí, režim LÉTO / ZIMA) z vizualizace a panelu operátora;
- b) doplňující podmínky pro montáž venkovních multisplitových jednotek
 - minimální vzdálenost od stěny: 20 cm;
 - minimální vzdálenost od stropu (např. místnosti): 20 cm;
 - minimální vzdálenost jednotek od sebe (v případě montáže více jednotek): 40 cm;
 - Zadavatel požaduje instalaci gumových montážních podstavců (ochrana hydroizolace střechy);
 - minimální vzdálenost (např. od objektu): 20 cm;
 - Zadavatel požaduje, aby nově instalovaná potrubí byla uložena v drátěných žlabech.

S.2.8 MaR – měření a regulace

Zhotovitelem (Dodavatelem) navrhovaný automat řídicího systému, včetně příslušenství (např. panelu operátora) a celkové technické řešení musí být řešeno jako ucelený kompaktní a plně kompatibilní s ostatními systémy a zařízeními instalovanými v budově a s celokrajskou integrací do nadstavy BMS (SBI) používanou a aktuálně podporovanou u ZZS JmK, které budou se systémem MaR propojeny.

Stavební přípomoci nejsou součástí dodávky MaR, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí této profese dle PBR budovy.

S.2.8.1 Obecné požadavky

- a) Aplikace, při kterých SŘTP využívá síť ETHERNET popř. redundantní síť (použití redundance musí být nejprve konzultováno a následně schváleno stavebníkem):
 - Panely operátora;
 - Vizualizace na panelu operátora;
 - Komunikace mezi automaty ŘS;
 - EC motory.
- b) Komunikace otevřeným nezávislým komunikačním protokolem na principu TCP/IP (např. BACNET, MODBUS TCP/IP);
- c) Pro instalaci nového rozváděče MaR Zadavatel požaduje:
 - aby byl rozváděč instalován do samostatné rozvodny či VZT komory (v případě instalace dovnitř VZT);

- aby byl respektován systém univerzálního klíče ve vstupních dveřích rozvodny (EVVA SMKTR);
 - aby byl čelní panel (dveře) rozváděče osazený unifikovanou vložkou DIRAK 1333;
 - aby byl rozváděč již od počátku projekčních prací projektován a následně vyroben s minimálně 20 % prostorovou a I/O rezervou.
- d) Veškeré strojní části instalovaných technologií a zařízení (např. čerpadla, ventilátory VZT, kondenzační jednotky chladivových systémů atd.) musí být z hlediska servisu a obsluhy osazené servisními vypínači;
- e) Zadavatel požaduje, aby byl do každého nově instalovaného nebo přestavovaného automatu ŘS zaveden i signál EPS (důvodem je požadavek PO vypínat VZT při požáru);
- f) Vnitřní a venkovní kabelové rozvody musí být pokládány výhradně do drátěných žlabů, v případě, že je bezpodmínečně nutné vést venkovní kabelové rozvody v plastových chráničkách, pak tyto chráničky musí splňovat odolnost proti ultrafialovému záření;
- g) Kabelové žlaby (trasy) pro MaR musí být viditelně označeny okrovou barvou;
- h) Používané kabelové rozvody: bez halogenové (oheň retardující), odpovídající použití v daném prostoru dle platných norem, právních předpisů a protokolů o určení vnějších vlivů;
- i) Kabely musí být označeny na začátku a konci, po vzdálenostech viditelných okem a při průchodech stavebními konstrukcemi (před a za) strojně popsány štítky s uvedením přiděleného názvu kabelu, jeho směru (s označením rozváděče, svorky nebo periferie MaR) a druhu či typu dle zavedeného značení;
- j) Jednotlivé kabelové žíly i veškeré vnitřní vybavení rozváděče (např. svorkovnice, pojistková pouzdra, relé atd.) musí být označena strojně popsány návléčkami (štítky) dle zavedeného značení v areálu;
- k) Na všech instalovaných zařízeních i technologiích (včetně jejich jednotlivých částí či komponent) je Zhotovitel povinen umístit popisné štítky dle požadavku Zadavatele;
- l) Před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané/požadované zkoušky a revize, přičemž jejich provedení na vlastní náklady zajistí Zhotovitel (Dodavatel);
- m) Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, návrh provozního řádu vydá Dodavatel / Zhotovitel.

S.2.8.2 Vizualizace

- a) Kotle a kotelný Zadavatel požaduje ŘS a vizualizaci na panelu operátora;
- b) Vzduchotechnické jednotky – Zadavatel požaduje montáž přístroje přímo ukazujícího tlakovou diferenci zanesení filtrů;
- c) Vzduchotechnické jednotky - do výkonu 1 500 m³/hod. včetně - Zadavatel požaduje vždy ŘS (možnost instalace autonomního ŘS je nezbytné nejprve konzultovat a nechat si schválit Zadavatelem a vizualizaci na panelu operátora (výrobci, produktové řady musí být nejprve projednány a schváleny odpovědnými zástupci Zadavatele), pro případ, kdy bude Zadavatelem schválena varianta bez vizualizace, požaduje Zadavatel zaznamenat do Provozního předpisu pro danou technologii, že odpovědnost za dodržování pravidelných kontrol zařízení a jeho částí dle nařízení výrobce, platných právních předpisů nese Uživatel);

- d) Vzduchotechnické jednotky – s výkonem nad 1 500 m³/hod. - Zadavatel požaduje vždy centrální ŘS (včetně možnosti místního ovládání - např. pomocí panelů operátora nebo mobilních zařízení) a vizualizaci;
- e) Technologie vodáren a čističek vody – Zadavatel požaduje vždy centrální ŘS (včetně možnosti místního ovládání - např. pomocí panelů operátora nebo mobilních zařízení) a vizualizaci;
- f) Požárně bezpečnostní zařízení – Zadavatel požaduje vždy signalizaci provozních a poruchových stavů všech komponent daného druhu PBZ do centrálního ŘS (tedy také do systému místního ovládání - např. panelů operátora nebo mobilních zařízení) a vizualizaci;
- g) Odvětrání šaten a hygienických uzlů:
 - Instalovaný (Dodavatelem uvedený) výkon ventilátoru (resp. VZT zařízení) musí odpovídat 200 % návrhového výkonu ventilátoru (100% rezerva);
 - Musí být zajištěn trvalý chod odtahového ventilátoru;
 - Ke každému odtahovému ventilátoru (resp. VZT zařízení) musí být instalován servisní vypínač (popřípadě vypínače);
 - Ke každému odtahovému ventilátoru musí být instalován regulátor otáček (typ, který v případě výpadku elektrické energie zajistí po jejím obnovení opětovné uvedení ventilátoru do chodu);
 - Dodavatel musí zajistit signalizaci provozních a poruchových stavů do centrálního ŘS nebo místní signalizaci skutečného chodu pomocí tlakové difference (včetně optické signalizace v místě instalace) – přesná lokace a konkrétní řešení musí být nejprve konzultováno a schváleno Zadavatelem.
- h) Rozpis datových bodů – Zadavatel požaduje plné řízení veškerých nově instalovaných zařízení a technologií včetně veškerých jejích součástí (tedy návazností z ostatních oddílů – především ZTI, RTCH, VZT, SILNO, EPS a PBZ) a signalizaci veškerých provozních a poruchových stavů prostřednictvím vizualizace na panelu operátora (případně na mobilních zařízeních či místním ovládání-panelech operátora) – výjimky jsou možné pouze po předchozí konzultaci a schválení Zadavatelem.

S.2.9 Standardy elektroinstalací

Dodavatelem navrhované systémy rozvodů silnoprůdých instalací uvedených dále v této části, včetně příslušenství koncových prvků a celkové technické řešení musí být řešeno jako ucelený kompaktní a plně kompatibilní s ostatními systémy a zařízeními instalovanými v budově.

Stavební připomoci nejsou součástí dodávky elektro silnoprůdých rozvodů, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí této profese dle PBŘ budovy.

S.2.9.1 Obecné požadavky

- a) V projektové dokumentaci je nutné počítat s požadavky Zadavatele na úsporu elektrické energie všech instalovaných zařízení jako jsou LED osvětlení, elektro motory, vzduchotechnické jednotky, čerpadla, spotřebiče atd. Dále je nutné počítat i s požadavky na elektromobilitu (nabíjení), případně s výrobou elektrické energie (solární panely).
- b) Před vydáním projektové dokumentace skutečného provedení stavby musí být projektová dokumentace písemně odsouhlasena Zadavatelem, zápis o odsouhlasení musí být přiložen k technické zprávě, Zadavatel požaduje, aby doklady potřebné při převjímce díla odpovídaly následujícímu rozsahu:

1. Obecný Seznam dokladů potřebných pro převjímku:

1	Atesty a certifikáty Ex zařízení
2	Certifikát výrobce antistatické podlahové krytiny a lepidla
3	Certifikáty a doklad o proškolení personálu pro utěsnění kabelových prostupů
4	Doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení – dle vyhlášky Ministerstva vnitra 246/01 Sb, § 7, odst. 1., v platném znění
5	Dokumentace bleskosvodu s výpočtem třídy „LPS“ a vzdálenosti „s“
6	Dokumentace skutečného provedení požadujeme 2x v papírové podobě a 1x v elektronické podobě (dokladová část – PDF, projektová dokumentace DWG)
7	Fotometrická data svítidla ve formátu Eulumdat, doložit soubor *.ldt
8	Instalační manuály na výrobky
9	Katalogový list svítidla, doložit v českém jazyce
1	Návody k obsluze
0	
1	Obecně Provozní řady
1	
1	Oprávnění montážní firmy
2	
1	Oprávnění revizního technika
3	
1	Osvědčení revizního technika
4	
1	Potvrzení o montáži vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení – dle vyhlášky Ministerstva vnitra 246/01 Sb., § 6, odst. 2., v platném znění
5	
1	Projekt požárního posouzení objektu
6	
1	Prohlášení o shodě a kusové zkoušky rozvaděčů
7	
1	Prohlášení o shodě na použitý elektroinstalační materiál a ostatní výrobky
8	
1	Protokol funkční zkouška zařízení – elektrický zabezpečovací systém, přístupový systém
9	
2	Protokol o komplexním vyzkoušení – požárně bezpečnostních zařízení
0	
2	Protokol o měření osvětlení
1	

Kniha standardů

Projekt: Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně - Bohunicích

2	Protokol o měření nouzového osvětlení
2	
2	Protokol o měření svodového odporu antistatické podlahy
3	
2	Protokol o určení typu místnosti pro lékařské účely a závaznosti požadavků
4	
2	Protokol o určení vnějších vlivů (pro Ex zařízení výpočet a výkres určení zón)
5	
2	Protokol o zkoušce EZS
6	
2	Protokol o zkoušce náhradního zdroje (diesel agregátu, UPS)
7	
2	Protokol o zkoušce nouzového osvětlení
8	
2	Protokol o zkoušce svítidla z akreditované zkušebny v ČR, protokol o technických parametrech svítidla a měření světelného toku a rozložení svítivosti, doložit v českém jazyce
9	
3	Provozní řád nouzového osvětlení
0	
3	Předložení analýzy rizika LPS ve smyslu ČSN EN 62305-2, v aktuálním znění
1	
3	Předložení dokumentace LPS - skutečné provedení
2	
3	Předložení návodu výrobce pro montáž, údržbu a revize použitého LPS
3	
3	Světelně technická Studie
4	
3	Výchozí revize – elektroinstalace, bleskosvod
5	
3	Výkaz výměr
6	

2. Seznam dokladů:

1	CBS a nouzové osvětlení	Prohlášení o shodě, Instalační manuál, Návod k obsluze, Provozní řád nouzového osvětlení, Provozní deník
2	Dálkové ovládání a monitoring	Protokoly o zkoušce signálů a přenosu AMS-E, Licenční karta SW
3	Jímací soustava	Dokumentace soustavy s výpočtem třídy „LPS“ a vzdálenosti „s“, Předložení analýzy rizika LPS ve smyslu ČSN EN 62305-2, v aktuálním znění, Výchozí revize
4	Měření energií (elektroměry, vodoměry, měřiče tepla, atd.)	Doklad o funkční zkoušce měřicího zařízení, Datasheet (specifika, rozměry) daného typu měřicího zařízení, Návod k obsluze a údržbě, Protokol o ověření měřicího zařízení zkušebnou dle platných předpisů
5	Rozvaděče NN	Prohlášení o shodě, Protokol o kusové zkoušce, Výrobní dokumentace rozvaděče, Návod k obsluze, Jednopolové schéma zapojení, seznam vývodů (číslo jističe, název obvodu, číslo místnosti)
6	Osvětlení	Instalační manuál, Prohlášení o shodě, Návod k obsluze, Katalogový list svítidla, doložit v českém jazyce, Fotometrická data svítidla ve

		formátu Eulumdat, doložit soubor *.ldt, Světelně technická Studie, Protokol o měření osvětlení, Protokol o měření nouzového osvětlení, Provozní řád nouzového osvětlení, Protokol o zkoušce svítidla z akreditované zkušebny v ČR, protokol o technických parametrech svítidla a měření světelného toku a rozložení svítivosti, doložit v českém jazyce,
7	Osvětlení ploch	Výpočet intenzity osvětlení, Měřicí protokol intenzity osvětlení, Výchozí revizní zpráva, Prohlášení o shodě na všechny komponenty, Výrobní dokumentace stožáru včetně konzolí, Výrobní dokumentace rozvaděče, Katalogový list svítidel, DPSP
8	Řízení osvětlení	Seznam svítidel včetně adres (bude souhlasit s PD osvětlení), Návod k obsluze, Doklad o proškolení obsluhy
9	Světelné zabezpečovací zařízení (SZZ)	Zpráva o výchozí revizi, Oprávnění pro instalaci, údržbu a opravy, Prohlášení o shodě, Čestné prohlášení o likvidaci odpadů, OTZ (osvědčení typové způsobilosti), Osvědčení jakosti a kompletnosti, Dodací list náhradní díly, 10ti hodinová zkouška svítivosti, DPSP, Protokoly závěrečného vyzkoušení, Závěrečná zpráva, Licenční karta SW
10	Trasy silnoproud	Prohlášení o shodě, Instalační manuál, Fotodokumentace barevného značení, štítků požární odolnosti a el. pospojení
11	Veřejné osvětlení	Výpočet intenzity osvětlení, Měřicí protokol intenzity osvětlení, Výchozí revizní zpráva, Prohlášení o shodě na všechny komponenty, Katalogový list svítidel, DPSP

- c) Před uvedením do provozu nové elektroinstalace musí být Dodavatelem provedena výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 2000 – 6 ed. 2 v aktuálním znění, odpovídající příloze tabulka E1 (změna Z2), všechny revizní zprávy, musí být před předáním díla předány k podpisu Zadavatele, v předávané dokumentaci musí být všechny revizní zprávy pohromadě a podepsané Zadavatelem, v případech, které stanoví zákon č.250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, v platném znění, bude pro Dodavatele nezbytné zažádat o osvědčení podle § 6, odst. 1, písm. b) daného zákona, pro vyhrazená technická zařízení elektrická (viz. Nařízení vlády č.190/2022 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění).
- d) Místo napojení projektovaných rozvodů na stávající síť NN (napojovací bod), způsob a umístění příp. měření odběru elektrické energie je nutné předjednat se Uživatelem rozvodné soustavy, dle zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění.
- e) Profesní díl projektové dokumentace musí obsahovat:
- technickou zprávu, ve které musí být popsány všechny oddíly, včetně demontáží a postupu přepojování stávajících zařízení;
 - Protokol vnějších vlivů;

- Schéma zapojení rozvaděčů, ve schéma zapojení rozvaděčů u vývodu musí být umístění koncového prvku např. číslo místnosti, název zařízení, a značení v rámci areálu, značení kabelů WL a číslo jističe (číslo kabelů a číslo jističe musí být stejné);
- Tabulka zařízení celková;
- Celkové schéma silnoprůdu;
- a další potřebné podklady např. pro výbušné prostředí.

S.2.9.2 Značení

- a) Projektant a Dodavatel musí dodržet označení jednotlivých druhů napájecích sítí:
- síť N normální síť, nezálahovaná
 - síť E síť zálohovaná náhradním zdrojem – diesel-elektrickým soustrojím
 - síť W síť zálohovaná záložním zdrojem nepřetržitého napájení UPS.
- b) Projektant a Dodavatel musí dodržet systém značení podružných rozvaděčů podle druhu napájených zařízení, podle příslušnosti k napájecí síti a podle umístění v objektu, v případě nového rozvaděče jeho označení přidělí správce systému;
- c) Označení rozvaděčů bude provedeno v následujícím členění: XXX(e).aaa.bb.cc

1. skupina	XXX(e)	označení druhu rozvaděče	
	1. písmeno	R	silnoprůdový rozvaděč
	2. písmeno	O	rozvod s převahou osvětlení
		M	rozvod s převahou motorů a zařízení
	3. písmeno	N	síť základní (nezálahovaná)
		E	síť zálohovaná náhradním zdrojem (diesel-elektrickým soustrojím)
	4. písmeno	e	uvádí se pouze v případě osazení elektroměru/ů v rozvaděči
	RWC		rozvaděč napájený ze sítě zálohované centrálním zdrojem UPS.
2. skupina	aaa	označení budovy	
		ZAK	Základna
		SHZ	Strojovna SHZ
		LPZ	Letecká pozemní zařízení
		DIA	Dieselagregát
3. skupina	bb	číselné označení podlaží objektu	
		01	1. PP
		10	1. NP
		20	2. NP
4. skupina	cc	pořadové číslo rozvaděče	

S.2.9.3 Rozvodny NN:

- a) Osvětlení v rozvodnách – pokud je v objektu dostupná síť E, pak vždy jednu polovinu osvětlovací soustavy napájet ze sítě E a jednu polovinu osvětlovací soustavy napájet ze sítě N, nade dveřmi z rozvodny vždy samostatně svítidlo nouzového únikového osvětlení;

- b) V rozvodně vždy instalovat jednu zásuvku 230 V / 16 A, pokud je v objektu dostupná síť E, pak zásuvku napájet z této sítě;
- c) Dodavatel je při realizaci díla povinen vyřešit rovněž vybavení rozvodny ochrannými a pracovními pomůckami dle platné podnikové normy PNE 38 1981 (schválené ČEPS, a.s., ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s., PRE distribuce, a.s., ZSE, a.s.)

S.2.9.4 Rozvaděče

- a) Provedení rozvaděče musí vždy odpovídat požadavkům na kompatibilitu a podmínkám v místě instalace rozvaděče, krytí rozvaděče musí vždy odpovídat vnějším vlivům působícím v místě instalace rozvaděče, v rozvaděči musí být vždy vyprojektována dostatečná prostorová rezerva pro případné osazení dalších prvků, minimální požadavek je 50% z celkové plochy rozvaděče, před výrobou rozvaděčů musí být Zadavatelem odsouhlasena výrobní dokumentace rozvaděče, která bude obsahovat i rozmístění prvků s počítanou rezervou jak pro jističe tak pro svorky (vývodky, atd.), ke každému upravovanému nebo novému rozvaděči musí být dodána dokumentace skutečného provedení (jednopolové schéma zapojení a převodní tabulka, při úpravě rozvaděče musí být doplňované jističe dle stávajícího značení v rozvaděči, v projektové dokumentaci PDPS může být pouze informativní značení, ale musí být nato upozorněno;
- b) Skříňové rozvaděče:
 - Oceloplechové, s tuhým kovovým rámem, na podstavci, dveře rozvaděče s aretací, uvnitř každého pole svítidlo osvětlující prostor rozvaděče při otevřených dveřích, kontrolky na dveřích rozvaděče (jsou-li instalovány) musí mít následující barvy pro jednotlivé provozní stavy:

Bílá	„Zapnuto“; „Pod napětím“; „Provoz“
Zelená	„Vypnuto“
Žlutá	„Porucha“
 - Minimálně v 1. poli rozvaděče musí být instalovány montážní zásuvky 230 V / 16 A a 400 V / 32 A;
 - V případě potřeby je nutné řešit i vytápění a chlazení rozvaděče;
 - Vývody horem požadujeme přes kabelové průchodky;
 - Všechny propoje vnitřního zapojení rozvaděče musí být přístupné pro obsluhu, použití a umístění rozvaděčových kanálů musí být odsouhlaseno Zadavatelem;
 - Ve venkovních prostorách a/nebo vnitřních přístupných místech např. veřejnosti je nutné opatřit rozvaděč zámek s klíčkem.
- c) Ostatní rozvaděče a rozvodnice:
 - Podle požadovaného určení, velikosti, umístění a krytí mohou být oceloplechové nebo plastové, v provedení nástěnném nebo pod omítku, zapouzdřeném podle projektové dokumentace.
- d) Výzbroj rozvaděčů:
 - Zadavatel požaduje zvlášť odjištěné každé pole, popřípadě patro v rozvaděči, v projektové dokumentaci musí Dodavatel vždy uvádět charakteristiku jističů, hlavní vypínač rozvaděče musí být vždy jistící prvek, kompaktní jističe musí být s elektronickou nadproudovou spouští s nastavitelným

rozsahem, rozvaděče musí být vybaveny hlídáním stavu hlavního jističe do systému BAS (neplatí všude, nutné domluvit s Uživatelem), v rozvaděči, kde bude umístěno fakturační měření, musí být umístěna svorka pro M-Bus (v případě nepřímého měření musí být i zkratovací svorkovnice, na rozvaděčích s hlavním vypínačem na skříni musí být stop tlačítko s ochranným krytem proti nechtěnému vypnutí (kovové provedení), rozvaděče od 100 A musí Dodavatel vybavit analyzátozem sítě, značení jednotlivých prvků v dokumentaci dle zvyklostí správce sítě (například: FA = jistič, FI = proudový chránič, KM = stykač, KA = relé).

Poznámka:

Pokud bude v rozvaděči instalován proudových chránič, je nutné, aby byl minimálně typ A, v případě nejasností je vždy nutná předchozí domluva se správcem sítě.

e) Ukončování kabelů/vodičů v rozvaděčích

- Kabely/vodiče s průřezem do 35 mm² musí být v rozvaděčích vždy ukončeny na samostatných svorkovnicích, vodiče PE a N musejí být označeny číslem kabelu;
- Kabely/vodiče s průřezem 35 mm² a vyšším musí být v rozvaděčích ukončeny vždy přímo na svorkách přístrojů (např. jistič, vypínač).

f) Vnitřní instalace rozvaděčů

- Veškeré silové a ovládací propojení v rozvaděčích musí být označeny popisky, a to jednou ze dvou variant:
 - na každém konci musí být na nálečce umístěn popis výchozího místa a popis koncového místa;
 - na každém konci musí být na nálečce číslo propojení a dodána tabulka s číslem propojení a oběma koncovými body;
- Barvy ovládacích propojení musejí být předem odsouhlaseny správcem systému, každá svorkovnice musí být označena číslicovým (písmeno-číslíkovým) strojově čitelným označením korespondujícím s PD;
- Pro vnitřní rozvod vodičů doporučujeme použít rozvaděčové kanály. Kanály musí být přístupné z čelní strany.

S.2.9.5 Rozvody

Vnitřní silnoprůdné rozvody musí svým provedením odpovídat, kromě jiného, požárně-bezpečnostnímu řešení stavby (PBŘ).

Je nutné zachovávat následující zásady

- a) Veškeré vnitřní rozvody musí být provedeny bezhalogenovými kabely/vodiči (s Cu jádry; barva pláště oranžová) se zvýšenou odolností proti šíření plamene dle ČSN EN 60332-3-22, v aktuálním znění, s nízkou korozivitou zplodin hoření dle ČSN EN 50 267, v aktuálním znění a s nízkou hustotou dýmů vyvinutých při hoření dle ČSN EN 61 034-2, v aktuálním znění;

- b) Rozvody pro požární zařízení musí být provedeny bezhalogenovými kabely / vodiči (s Cu jádry; barva pláště hnědá) s funkční schopností při požáru po dobu min. 60 minut dle ČSN IEC 60 331, v aktuálním znění. (výjimku tvoří např. požární klapky);
- c) Venkovní rozvody musí odpovídat vnějším vlivům a musí být kladeny a chráněny dle návodu výrobce;
- d) Značení silnoproudých rozvodů kabelovými štítky musí být provedeno na výstupu z rozvaděče, v přímé trase po cca 10 m, při odbočeních, kříženích a prostupech stavebními konstrukcemi, u rozbočných krabic;
- e) Prostupy silové elektroinstalace mezi jednotlivými požárními úseky, tj. prostupy přes požární stěny a stropy, musí být v celé tloušťce utěsněny protipožárními přepážkami, přepážky musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (EI 60) podle ČSN EN 1363-1, v aktuálním znění;
- f) Prostupy silové elektroinstalace stavebními konstrukcemi musí být provedeny samostatně, odděleně od slaboproudých vedení, minimální vzdálenost mezi systémy musí být 200 mm;
- g) Všechny pevně připojené spotřebiče musí mít v místě instalace předřazen „servisní“ vypínač, který umožní bezpečné lokální odpojení;
- h) Průřezy vodičů pro zásuvkové rozvody musí být min. 2,5 mm² Cu;
- i) Zásuvky musí být v barevném provedení určujícím typ napájecí sítě:
 - bílá barva síť N
 - modrá barva síť E
 - červená barva síť W
- j) V případě, že se instalovaný typ zásuvky v příslušném barevném provedení nevyrábí, musí být použita zásuvka bílá, která bude před instalací Dodavatelem označena příslušnou barvou;
- k) Elektroinstalační rozvodné krabice musí být označeny červenou barvou a popsány z jakého rozvaděče a jističe jsou napojeny, musí být pevně přichyceny např. na stropě, stěně, žlabu;
- l) Jsou-li krabice instalovány nad podhledem, musí být na podhledu umístěn příslušně barevný terč o průměru cca 2 cm, který označí umístění krabice nad podhledem;
- m) Elektroinstalační prvky (např. zásuvky) musí svým provedením odpovídat stupni hořlavosti podkladu, na/v němž jsou instalovány;
- n) Barevné značení jednotlivých fází L1 – černá, L2 - hnědá, L3 – šedá.

S.2.9.6 Přeznačování vodičů silnoproudých instalací

- a) Přeznačování vodičů v kabelech je ZAKÁZÁNO, povoleno pouze z důvodu výrobní absence požadovaného typu kabelu (jedná se především o vícežilové kabely), přeznačení vodiče musí být provedeno pouze smršťovací návlečkou příslušné barvy dle ČSN 33 0165 ed.2, v aktuálním znění;
- b) Ochranný vodič značený zeleno-žlutou barvou se nesmí přeznačovat ani použít k jiným účelům;

- c) Modrý vodič se nesmí přeznačit a použít jako jiný vodič sítě;
- d) Černý, hnědý a šedý vodič lze přeznačit a použít jako jiný vodič sítě, nesmí se přeznačit zeleno-žlutě;
- e) U rozbočných krabic a koncových prvků (např. vypínače, spotřebiče, svítidla) musí být přeznačení provedeno v poměru 1:1 (50% původní barva ke kabelu, 50% nová barva k prvku);
- f) V rozvaděcích musí být přeznačení provedeno u vstupu do rozvaděče a u koncového prvku (např. svorka, chránič).

S.2.10 Osvětlení – vnitřní osvětlení

S.2.10.1 Obecné požadavky

- a) Minimální požadavky na LED osvětlení jsou uvedeny v následujících kapitolách;
- b) Požadujeme třetinu svítidel napojit na záložní zdroj diesel agregát (tento požadavek je nutný konzultovat před zahájením projektování, nelze přesně specifikovat);
- c) Záruka za jakost (smluvní záruka na svítidlo a všechny jeho komponenty, tzn. elektronický předřadník, zdroj, LED čip) bude min. 10 let, nebo v rámci celkových záruk;
- d) Životnost svítidla min. 100 000 hodin při teplotě okolí 30 °C, nebo v rámci celkových záruk;
- e) Minimální požadavky Zadavatele na intenzitu vnitřního osvětlení je Dodavatel povinen s ním konzultovat před vydáním světelně technické Studie, je nutné se řídit ČSN EN 12464-1 (z května 2022);
- f) V půdorysech u koncového prvku musí být uveden název rozvaděče a číslo jističe;
- g) V případech, kdy nebude možné dodržet záruku na svítidla 10 let Zadavatel požaduje minimální záruku 5 let (např. designová svítidla), tuto změnu v záruce je nutné konzultovat.

S.2.10.2 Dokumentace vnitřního osvětlení musí obsahovat

- a) půdorysy normálního osvětlení;
- b) půdorysy nouzového osvětlení;
- c) přehledové schéma DALI;
- d) schéma zapojení DALI;
- e) centrální bateriový systém pro Nouzové osvětlení;
- f) tabulku normálního osvětlení (bude obsahovat soupis svítidel dle typu s počtem kusů a umístěním);
- g) tabulku nouzového osvětlení (bude obsahovat soupis svítidel dle typu s počtem kusů a umístěním);
- h) seznam DALI svítidel včetně adres;
- i) světelně technická Studie;
- j) a další potřebné podklady např. pro výbušné prostředí.

S.2.10.3 Ovládání osvětlení

- a) přes protokol DALI, dodávka nebo úprava systému musí být včetně vizualizace a dálkového dohledu;
- b) přes systém BAS (building automatic system), dodávka nebo úprava systému musí být včetně vizualizace a dálkového dohledu;
- c) lokální vypínače, pohybová čidla;
- d) lokální stmívání (svítidlo musí být vybaveno funkcí switch dimm).

S.2.10.4 Parametry osvětlení

Dodavatel zajistí, aby minimální intenzita osvětlení byla dle Knihy místností v části S3 těchto Standardů.

- a) LED downlight, LED panel, LED Lineární svítidlo
 - Svítidlo musí být konstruováno výhradně pro použití světelných zdrojů LED, a musí být vybaveno dostatečně dimenzovaným pasivním chladicím systémem odpovídajícím tepelnému managementu zajišťujícím optimální podmínky pro maximální životnost LED;
 - Chlazení svítidla pasivní;
 - Krytí svítidla min. IP 20, v technických prostorách min. IP 65;
 - Průmyslová svítidla – optický difuzor (kryt) musí být z UV stabilního polykarbonátu nebo jiného UV stabilního materiálu, tělo svítidla musí být z polyesteru plněným skelnými vlákny, upevňovací třmeny a spony z nerezové oceli, mechanická pevnost min. IK 08;
 - Napájení svítidla 230 V AC, 50 Hz, s připojením na svorkovnici nebo pomocí konektoru, třída ochrany I, u průmyslových svítidel třífázový propoj, svítidlo musí být připravené, pro smyčkování kabelů (připojení 2 kabelů) se zachováním min. požadovaného krytí, průchodka pro kabel musí být v obou bočních čelech svítidla;
 - Rozsah provozní teploty $+10\text{ °C} \leq t_a \leq +40\text{ °C}$, průmyslová svítidla $-20\text{ °C} \leq t_a \leq +35\text{ °C}$;
 - Měrný výkon světelného zdroje včetně ztrát na předřadníku min. 145 lm/W;
 - Měrný výkon svítidla (po započtení všech ztrát na tištěných spojích, předřadníku, optice) min. 90 lm/W;
 - Teplota chromatičnosti 4 000 K, v prostorách s pobytem osob H24/7 možnost úpravy chromatičnosti v závislosti na denní době;
 - Index podání barev $R_a \geq 80$;
 - Střední životnost světelného zdroje L70B50 = min. 90 000 hodin;
 - Střední životnost světelného zdroje L80B50 = min. 60 000 hodin;
 - Střední životnost světelného zdroje L90B50 = min. 40 000 hodin;
 - Předřadník umístěný vně svítidla, elektronický, stmívatelný;
 - Řízení svítidla protokolem DALI;

- Funkce konstantního světelného toku aktivace a naprogramování na vyžádání (v případě, že svítidlo nebude instalováno v řízené soustavě);
- Poruchovost předřadníku 1 % na 5 000 hodin. – požadované typy vždy s životností minimálně 100 000 hod.
- Provozní účinnost svítidla min. 95 %;
- Katalogový list svítidla doložit v českém jazyce;
- Rodný list“ LED čipů instalovaných ve svítidle – doklad o tom, že všechny LED-čipy instalované v dodaných svítidlech jsou z jedné výrobní série a jsou standardně binovány dle nominální CCT 4000 K (tj. 3985 ± 275 K), doložit čestným prohlášením a produktovým listem.
- Protokol o zkoušce svítidla z akreditované zkušebny v ČR – protokol o technických parametrech svítidla a měření světelného toku a rozložení svítivosti, doložit v českém jazyce.
- Fotometrická data svítidla ve formátu Eulumdat doložit soubor *.ldt;
- Délka lineárních svítidel max 1,8 m (u dlouhých světelných linií musí být pro každých 1,8 m LED driver);
- Lineární svítidla musí být snadno servisovatelná, preferujeme přístup přes difuzor.

S.2.10.5 Nouzové osvětlení

- Nouzové osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838, v aktuálním znění;
- Nouzové osvětlení musí být vybaveno viditelnou signalizační kontrolkou stavu nabíjení a musí odpovídat ČSN EN 60598-2-22 ed.2, v aktuálním znění;
- Centrální bateriový systém s adresným monitoringem, dodávka nebo úprava systému musí být včetně vizualizace a dálkového dohledu;
- Nouzová svítidla požadujeme jako samostatná, nesmí být integrována do umělého osvětlení;
- Značení nouzového svítidla požadujeme pro autonomní svítidla dle rozvaděče/čísla jističe/pořadové číslo (RON1/FA1/1);
- Značení nouzového svítidla požadujeme pro CBS svítidla dle CBS/čísla výstupu/pořadové číslo (CBS1/1/1);
- Hlídkání jističů pro CBS požadujeme přes podpětové relé;
- Před zprovozněním nouzového osvětlení je nutné vydat protokol o funkční zkoušce;
- Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, Příloha, bod 2.3.5, musí být únikové cesty a východy pracovišť během provozní doby budovy dostatečně osvětleny, a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.
- Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 19 odst. 6, musí být požární úseky stavby s vnitřním shromažďovacím prostorem a navazující únikové cesty vybaveny nouzovým osvětlením.

- k) Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1, musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.
- l) Dle ČSN 73 0804 ed. 2, čl. 10.18.1 musí být nouzové osvětlení v chráněných únikových cestách typu A, B, C a v částečně chráněných únikových cestách nahrazujících CHÚC. V ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.
- m) Dle ČSN 73 0804 ed. 2, čl. 10.19 v objektech, kde není východ na volné prostranství přímo viditelný, se musí směr úniku zřetelně označit podle ČSN ISO 3864; bezpečnostní značky, tabulky apod. musí být zejména v místech, kde se mění směr úniku, ať již horizontálně či vertikálně, anebo kde dochází ke křížení komunikací.
- n) Dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 je v prostorech, ve kterých nejsou určeny únikové cesty (tj. v halách nebo prostorech s podlahovou plochou větší než 60 m²) používáno protipanické osvětlení.
- o) Nouzové osvětlení je navrženo v rozsahu a dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 1 v místech, kde jsou takové soustavy požadovány, což se týká především těch míst, která jsou přístupná veřejnosti nebo zaměstnancům. Požadavky na osvětlení únikových cest a bezpečnostních značek při výpadku normálního napájení jsou podrobně stanoveny normou ČSN EN 50172, která se vztahuje na zajištění nouzového osvětlení na všech pracovištích, či v prostorách přístupných veřejnosti.
- p) Dle ČSN 33 2130 ed. 3, čl. 5.2.10 se na toaletách pro zdravotně postižené požaduje protipanické osvětlení v souladu s EN 1838. Dle ČSN EN 1838, čl. 4.3.8 se na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace požaduje protipanické osvětlení.
- q) Dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 7.1.6 je-li to nutné, musí být ve VN rozvodnách provedeno nouzové osvětlení.
- r) Dle ČSN EN IEC 61936-1 ed. 2, čl. 8.9.5 musí být nouzové východy ve VN rozvodnách vybaveny příslušnou bezpečnostní výstražnou značkou.
- s) Dle ČSN 33 2000-5-56 ed. 3, čl. 560.9.3 nesmí být z žádného koncového obvodu napájeno více než 20 svítidel nouzového osvětlení.
- t) Dle ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, Příloha A musí být zajištěna minimální trvalá teplota okolí baterií uvnitř nouzových svítidel 5 °C (při příležitostném výpadku 0 °C). Ve venkovních prostorách tak musí být buďto použita nouzová svítidla, určená pro instalaci do záporných teplot, anebo musí být baterie pro nouzová svítidla umístěny ve vnitřních prostorách objektu s minimální vyžadovanou teplotou okolí.

S.2.10.6 Požadované vlastnosti nouzových svítidel

- a) Nouzové svítidlo pro centrální bateriové systémy a autonomní svítidla v LED technologii;
- b) Volba mezi trvale svítícím a nouzově svítícím režimem;
- c) Tolerantní k obrácení polarity, sledování jednoho svítidla;
- d) LED dioda s vysokým výkonem;
- e) S autotestem v případě autonomních svítidel (funkční test v pravidelných intervalech a automatický kapacitní test jedenkrát ročně – tuto funkci je nutné nastavit a musí jít nastavit na 1 hodinu);
- f) S kruhovou vyzařovací charakteristikou pro protipanické osvětlení nebo s tzv. „chodbovou“ vyzařovací charakteristikou pro osvětlení nouzové únikové cesty nebo verze s přesnou optikou pro vysoké montážní výšky.

- g) Dle ČSN EN IEC 60598-2-22 ed. 3, čl. 22.17.4 musí být minimální hodnota indexu podání barev svítidel pro nouzové osvětlení únikových cest pro rozeznání bezpečnostních barev $R_a > 40$.
- h) Dle ČSN EN 1838, čl. 4.2.5 musí být minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení 1 hodina.

S.2.11 Elektroinstalace

S.2.11.1 Dokumentace elektroinstalací musí obsahovat

- a) Půdorysy – zásuvky;
- b) Půdorysy – ostatní spotřebiče;
- c) Tabulka zařízení;
- d) a další potřebné podklady např. pro výbušné prostředí.

Poznámky:

u jednoduchého projektu je možno sloučit půdorys zásuvek a ostatních spotřebičů

v půdorysech bude označeno z jakého rozvaděče a čísla jističe (RON.xx/FAxx) jsou zásuvky nebo ostatní spotřebiče napájené

S.2.11.2 Požadavky na elektrickou instalaci

- a) Průřezy vodičů pro zásuvkové rozvody musí být min. 2,5 mm² Cu.
- b) Zásuvky musí být v barevném provedení určujícím typ napájecí sítě:
 - bílá barva síť N
 - modrá barva síť E
 - červená barva síť W
- c) Zásuvky musí být označeny štítkem odkud jsou napojené (název rozvaděče/číslo jističe);
- d) Koncové prvky musí být co nejblíže k připojovací svorkovnici označeny jako zásuvky nebo krabice;

S.2.12 Nosné konstrukce - elektroinstalace

S.2.12.1 Dokumentace nosných konstrukcí elektroinstalací musí obsahovat

- a) Půdorysy tras, včetně řezů – v půdorysech budou vyznačeny rozměry (žlabů, roštů, atd.), umístění v podhledu nebo na stěně, typ trasy, atd.;
- b) Kabelový plán.

S.2.12.2 Požadavky na kabelové trasy:

- a) Nosné a úložné konstrukce silnoproudých rozvodů musí svým provedením odpovídat charakteru místnosti, vnějším vlivům působícím v místě instalace, druhu ukládaných vedení a požárně-bezpečnostnímu řešení stavby;
- b) Všechny kovové nosné a úložné konstrukce musí být v provedení s povrchovou antikorozi ochranou:
 - nosné a úložné konstrukce silnoproudých rozvodů (rošty, lávky, žebříky) musí být označeny červeným pruhem, značení musí být provedeno tak, aby byla NÚK silnoproudu identifikovatelná v přímé trase (po max. 5 m), při odbočeních, kříženích a prostupech stavebními konstrukcemi;

- stoupací vedení musí být vedeno na kabelových žebřících, kabely musí být přichyceny přichytkami sonap.
- c) Nosné a úložné konstrukce pro rozvody funkční při požáru (a jejich upevňovací prvky):
- musí mít funkční schopnost za požáru stejnou jako na nich ukládaný kabel. Kabelové žlaby a lávky musí být označeny štítkem od výrobce;
 - stoupací vedení musí být vedena samostatnými trasami nebo prostorově oddělena od ostatních rozvodů, kabely musí být přichyceny přichytkami sonap;
 - horizontální trasy musí být voleny tak, aby minimalizovaly riziko poškození kabelů vlivem účinku požáru.

S.2.13 Bleskosvod a uzemnění

- a) Půdorysy;
- b) Řezy; Pohledy
- c) Výpočet rizik;
- d) Výpočet dostatečné vzdálenosti „s“ (hodnoty jednotlivých „s“ vyznačit na výkresech)
- e) Bleskosvod a uzemnění se musí projektovat, realizovat a revidovat dle normy ČSN EN 62305 -1-4 ed.2;
- f) V půdorysech a řezech musí být vidět i chráněné technologie v čteně zón atd.;
- g) V technické zprávě musí být popsáno, jak mají být jednotlivé technologie chráněny.

S.2.13.1 Požadavky na ochranu před bleskem (bleskosvod)

- a) Měřicí svorky požaduje Zadavatel ve výšce 150 cm od země, nebo v litinových zemních krabicích. Veškerá řešení a umístění předem odsouhlasit Zadavatelem;
- b) Musí být zohledněna ochrana proti krokovému napětí u vstupů do budovy a míst s vysokou koncentrací pohybu osob. Ochranné nápisy, řízení potenciálu apod.
- c) Potřeba ochrany před bleskem a požadavky na realizaci:
 - musí být doložena výpočtem a popsána v technické zprávě;
 - musí být ohodnocena rizika v souladu s postupy obsaženými v ČSN EN 62 305-2 ed.2, v úvahu se musí brát následující rizika R1: riziko ztrát na lidských životech, R2: riziko ztrát na službách veřejnosti, R3: riziko ztrát na kulturním dědictví R4: ekonomická výhodnost ochrany před bleskem;
 - tvar, umístění a počet hlavních bodů uchycení LPS
 - jakékoliv body uchycení LPS
 - umístění vodičů LPS uložených pod stavbou;
 - způsob a umístění vstupujících nadzemních a podzemních inženýrských sítí do stavby, včetně jejich kovových podpěr, kovových komínů a příslušenství;
 - koordinace uzemňovací soustavy LPS s pospojováním napájecí sítě a komunikačních sítí;

- umístění a počet stožárů, technologických místností na střeše, například strojovna výtahu, místnosti pro ventilátory, topení a klimatizaci, zásobníky vody a jiných vyčnívajících zařízení;
 - provedení střechy a zdí, aby se určily jednotlivé způsoby upevnění vodičů LPS, speciálně s ohledem na zachování vodotěsnosti stavby;
 - zajištění otvorů přes stavbu, které umožní volný průchod svodů LPS;
 - výběr vhodných materiálů pro vodiče s ohledem na korozi, obzvláště místo spoje mezi rozdílnými kovy;
 - přístupnost zkušební svorky, zajištění ochrany nekovových krytů před mechanickým poškozením nebo zcizením, zařízení pro pravidelné revize, obzvláště komínů;
 - zakreslení uvedených detailů a umístění všech vodičů a hlavních součástí.
- d) Systém ochrany před bleskem – musí být řešena jak vnější, tak i vnitřní ochrana před bleskem komplexně a řešení vnitřní i vnější musí na sebe náležitě navazovat.
- e) V projektu musí být uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:
- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 1: vnitřní chráněné prostory dotčeného objektu.
- f) Obecné požadavky na jímací soustavu:
- Dle vyhlášky č. 146/2024 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 36 odst. 2, musí být proveden výpočet řízení rizika podle normových hodnot k výběru nejvhodnějších ochranných opatření stavby.
- Aby mohlo být vyhodnoceno, zda je nebo není potřeba ochrana před bleskem, musí se dle ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 6.1, provést vyhodnocení rizika v souladu s ČSN EN 62305-2 ed. 2.
- Výpočet řízení rizika, musí být provedený dle normových hodnot ČSN EN 62305-2 ed. 2 a musí být součástí projektové dokumentace.
- g) Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Změna Z1, čl. NA.2 mohou být pro určení ochranných prostorů jímáčů uvažovány jen skutečné fyzické rozměry jímací soustavy, přičemž se zohledňuje pouze fyzická délka jakýchkoli jímáčů: klasických nebo alternativních, vč. aktivních jímáčů ESE. Dle čl. NA.3 se soustava svodů provádí vždy dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, bez ohledu na použití technologie jímací soustavy.
- h) Pro ochranu proti přímému úderu blesku je navržen izolovaný (oddálený) LPS ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.3.2 a E.5.1.2. Na střeše objektu budou osazeny samostatně stojící jímáče tak, aby celý objekt včetně všech veškerých technických zařízení na střeše ležely v zóně LPZ 0B ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3.
- i) Návrh jímací soustavy byl proveden pomocí kombinace přípustných metod, uvedených v ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.2, E.5.2.2 a Příloze A. Dle ČSN 33 2000-7-712 ed. 2, čl. 712.534.101 je-li PV systém instalovaný uvnitř prostoru chráněného LPS, pak všechny silové a řídicí kabely nebo trasy PV systému musí být odděleny od všech částí LPS. Ochranu PV systému proti přímému úderu blesku je důrazně doporučeno řešit jako izolovaný (oddálený) LPS ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-

3 ed. 2, čl. 5.3.2, E.5.1.2 a E.5.2.6. To zejména znamená, že z hlediska ochrany PV systému je nevhodné jej připojovat k jímací soustavě, přičemž je nezbytné vždy dodržovat minimální dostatečné vzdálenosti od všech kovových částí, spojených se soustavou LPS. Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. h) musí projektant LPS určit minimální dostatečné vzdálenosti v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2.

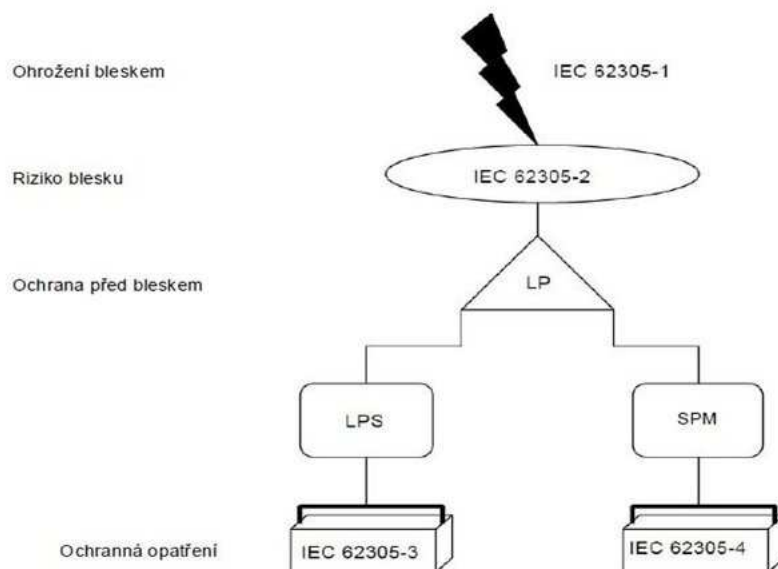
- j) Na všech zařízeních LPS je dle Přílohy č. 4 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, nutno provést nejméně jednou ročně vizuální kontrolu, kterou se ověří, že LPS není viditelně poškozen.
- k) Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.7.3 by měl být LPS pravidelně udržován tak, aby bylo zajištěno, že nedojde k jeho zhoršení, a požadavky, pro které byl navržen, budou dále plněny. V projektu LPS by měly být stanoveny potřebné intervaly údržby a revizí dle tabulky E.2:

Třída ochrany před bleskem	Vizuální kontrola	Úplná revize	Úplná revize pro kritické systémy
I a II	1 rok	2 roky	1 rok
III a IV	1 rok	4 roky	1 rok
Kritické systémy mohou zahrnovat stavby obsahující citlivé vnitřní systémy, kancelářské budovy, obchodní budovy nebo místa, kde může být přítomno velké množství lidí.			

I)

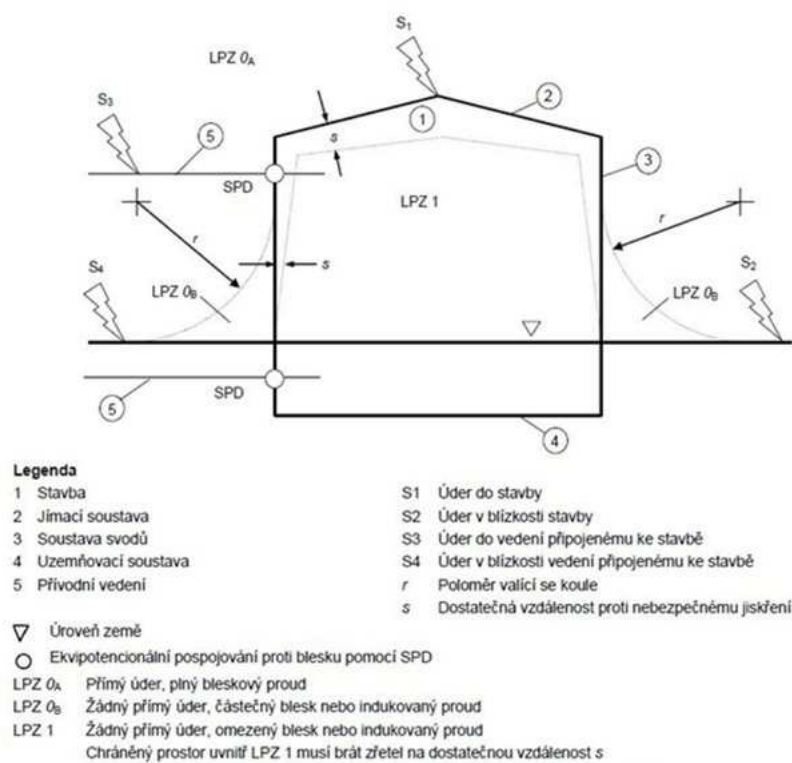
l) Požadavky dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka E.2: Maximální interval mezi revizemi LPS

m)



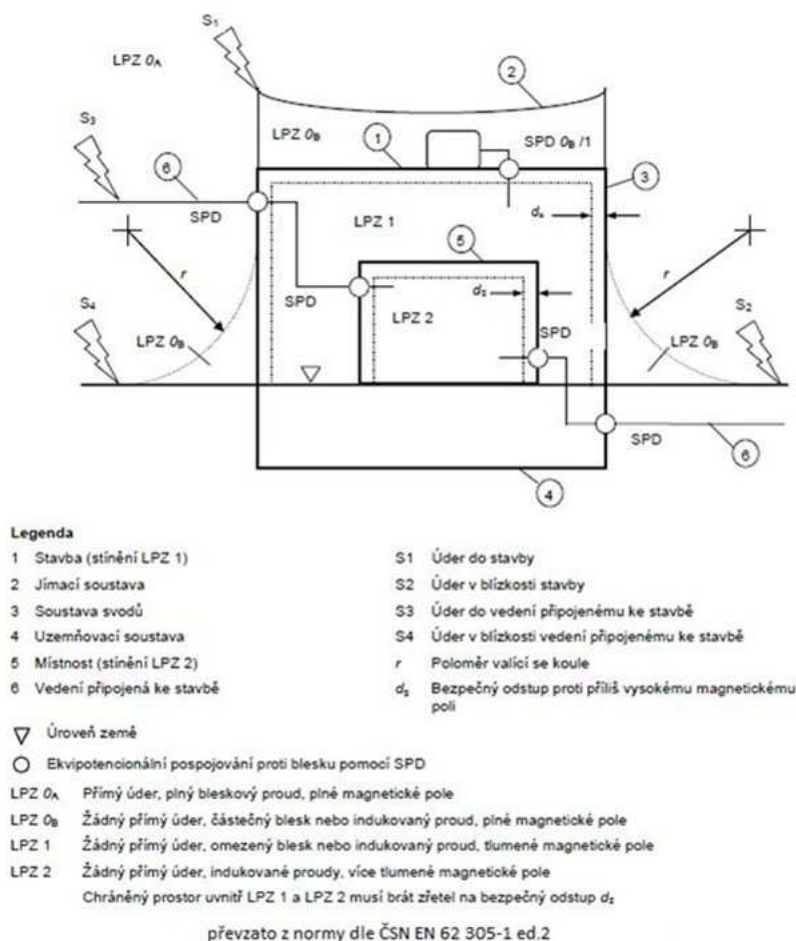
Obrázek 1 – Propojení mezi různými částmi norem IEC 62305

Převzato z normy ČSN EN 62305-1 ed.2



Obrázek 3 – LPZ definované pomocí LPS (IEC 62305-3)

převzato z normy ČSN EN 62305-1 ed.2



n) Ochrana proti impulsnímu přepětí

Dle PNE 33 3201 ed. 2, čl. 4.2.8 se musí vn zařízení chránit před přepětím, vzniklým provozním spínáním nebo bleskem, které převyšují výdržné hodnoty dle ČSN EN 60071-1 a ČSN EN 60071-2.

Dle ČSN 38 0810, čl. 5.1.2 se transformovny vn/nn chrání před postupujícími vlnami přepětí bleskojistkami nebo omezovači přepětí.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 131.6.2 musí být osoby, hospodářská zvířata i majetek chráněny před poškozením v důsledku přepětí, které vzniká z atmosférických vlivů, nebo ze spínacích procesů.

Dle ČSN 33 2000-4-443 ed. 3, čl. 443.4 písm. a) se musí ochrana před přechodnými přepětími zajišťovat tam, kde následky způsobené přepětím mohou postihovat lidský život.

Dle ČSN 33 2000-5-53 ed. 3, čl. 534.4.1 jestliže je budova vybavena vnějším systémem ochrany před bleskem nebo je ochrana před účinky přímého úderu blesku předepsána jiným způsobem, musí být použity přepětěvé ochrany (SPD) typu 1; pro ochranu před účinky blesku a spínacích přepětí musí být použity SPD typu 2. SPD typu 2 nebo typu 3 pak mohou být zapotřebí v blízkosti citlivých zařízení. V otázce potřeby osazení SPD typu 3 je potřeba se řídit požadavky výrobců napájených zařízení.

Dle ČSN EN 62305-4 ed. 2, čl. 7 musí být v systému ochranných opatření používajícím koncepci zón ochrany před bleskem s více než jednou LPZ (LPZ 1, LPZ 2 a vyšší) SPD umístěny na vstupu vedení do každé LPZ. V systému ochranných opatření používajícím jen LPZ 1, musí být SPD umístěn minimálně na vstupu vedení do LPZ 1.

Dle analýzy rizika je na přívodu do objektu uvažováno použití koordinované ochrany kategorie LPL. Dle ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. D.3.2 se přijímá obecný předpoklad, že se 50 % proudu vrací přes vyrovnávání potenciálu SPD. Je tak požadováno osazení SPD Typu 1 s $I_{imp} \geq 50 \%$ z 200/150/100/100 kA (vrcholový proud pro LPL I/II/III/IV): 3/4 (počet pracovních).

S.2.14 Osvětlení ploch

S.2.14.1 Ovládání stožárů a vnějšího osvětlení na budovách

Podle Studie se osvětlení vnějších ploch nepředpokládá, osvětlena bude pouze venkovní zastřešená plocha mezi stávající budovou výjezdové základny a Stavbou a vjezdy do Stavby. Pro případ potřeby osvětlení venkovních ploch je uveden následující popis požadavků:

- a) Ovládání osvětlovacích stožárů na manipulační ploše bude řešeno pomocí dvou čidel, která jsou umístěna na stožáru, impuls od těchto čidel je sveden do centrální řídicí skříně, každý stožár je vybaven přepínačem Automat – vypnuto – ručně, tento přepínač slouží k vypínání a zapínání světlometů příslušného stožáru při údržbě, celý systém ovládání je řešen v napěťové hladině 60 V ss, zdroj ovládacího napětí je napájen z UPS.
- b) Ovládání osvětlení na budovách bude řešeno dle umístění svítidla, a to buď čidel pro ovládání osvětlovacích stožárů nebo pohybových čidel, případně jako kombinace obou typů čidel.

S.2.14.2 Vybavení rozvaděčů

- a) Rozvaděče musí být skříňového typu s aretační dveří a usazené na zvýšeném soklu, v rozvaděči musí být instalováno vnitřní temperování a osvětlení, kabely musejí být přivedeny spodem a přes průchodky (šroubovací např. PG), uvnitř rozvaděče Zadavatel požaduje umístit servisní zásuvky 230 V a 400 V, dveře musí být opatřeny zámkem a vložkou s klíčkem, jistící prvky nezálohované a zálohované sítě musejí být prostorově odděleny a označeny jednoznačným popisem, v rozvaděči musí být vždy vyprojektována a realizována prostorová rezerva pro případné osazení dalších prvků 50% z celkové plochy rozvaděče a 50% z celkové plochy v rozvodně, před výrobou rozvaděčů požadujeme dodat k odsouhlasení výrobní dokumentaci;
- b) Výzbroj rozvaděče –rozvaděče musí být označeny číslem, které určí technik VN, toto číslo musí být nastříkáno na rozvaděči tak, aby bylo vidět z komunikace, výška písma musí být 150 mm.

S.2.14.3 Výstroj stožárů

- a) Stožáry musí být zároveň zinkovány a navrženy pro rychlost větru dle ČSN EN 1991-1-4 s požadavkem na ověření mezního stavu únosnosti pro extrémní vítr 160 km/h, veškeré prostupy musejí být vyvrtány před zinkováním, pozdější vrtání do stožáru je zakázáno;
- b) Zadavatel požaduje překážkové osvětlení LED s platnou certifikací od ÚCL a záruční dobou min. 10 let;

- c) Svítidla budou navržena na základě světelně-technické Studie, která musí splňovat normové a hygienické požadavky, svítidla musejí mít záruku 10 let a životnost 100 000 hod, nebo v rámci celkových záruk;
- d) Svítidla se do seznamu doplňují na základě žádosti Dodavatele a po odsouhlasení Zadavatelem a po splnění následujících podmínek:
- Zadavateli budou předloženy kompletní technické parametry svítidla včetně grafu rozložení světelného toku;
 - Zadavateli bude zdarma zapůjčen vzorek pro kontrolu a měření;
 - Bude Dodavatelem zpracován výpočet ekonomické návratnosti s pro Zadavatele vyhovujícím výsledkem

Veřejné osvětlení

V případě požadavku Zadavatele na veřejné osvětlení, bude veřejné osvětlení projektováno a instalováno dle platných předpisů, norem a atd.

Veškeré osazené světelné zdroje a předřadníky musí splňovat požadavky Nařízení EU č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předřadných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů.

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 7 jsou pro chodce a cyklisty, pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí, a pro osvětlení krajnic, parkovacích pruhů a dalších dopravních prostorů, které leží odděleně nebo podél dopravní pozemní komunikace, určeny převážně třídy osvětlení P.

Pro pozemní komunikace s nízkou intenzitou motorové dopravy, pro prostory s převažujícím pohybem pěších, pro obchodní a společenská centra, parky apod., je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 3000 K.

U pozemních komunikací, na kterých dochází k složitějším dopravním situacím, a kde smíšený provoz zahrnuje i cyklisty a/nebo chodce, je vhodný index podání barev světelných zdrojů $R_a \geq 80$.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.3.3 má být osvětlení pozemních komunikací spínáno tak, aby v období spínání osvětlení hodnota průměrné osvětlenosti povrchu komunikace neklesla pod hodnotu odpovídající příslušné třídě osvětlení přiřazené dané komunikaci.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 525 + tabulka G.52.1 by úbytek napětí mezi začátkem instalace napájené z vlastního zdroje nízkého napětí, a jakýmkoliv odběrným bodem instalace, neměl být pro osvětlení větší než 6 %. Jsou-li hlavní vedení delší než 100 m, může být tento úbytek zvýšen o 0,005 % na každý metr vedení nad 100 m, přičemž by celkový úbytek napětí neměl být větší než 6,5 %.

S.2.15 Trafostanice

Nový objekt technického zázemí a parkovacích stání bude napojen na stávající trafostanici č. 702932 Kamenice ZZS (SO 103 Energocentrum). Trafostanice se skládá z VN rozvodny, dvou transformátorů T1 a T2, kde transformátor T2 je stoprocentní zálohou transformátoru T1, NN rozvaděče. Parametry transformátorů:

Výkon: 630 kVA, Napětí: 22/0,4 kV, Proud: 16,5/909 A, Zapojení: Dyn 1. Přívod VN k transformátoru z rozvaděče VN je proveden jednožilovými celoplastovými kabely 3x 22-AXEKVCEY 1x70 mm² ukončený kabelovými koncovkami Raychem POLT 24D/1XI. Vývod NN od transformátoru je proveden kabely 8x 1-YY 1x240 mm² přímo ze sekundárních průchodek transformátoru. Ve VN rozvaděči poli TS-Vývody jsou umístěny pojistky VN 25 A.

Funkčnost objektu SO 103 Energocentrum a celé technologie musí být během všech fází demolice i stavby zachována.

V případě výpadku elektrické energie bude objekt napájen z náhradního zdroje (MG). Veškeré rozvody budou napájeny z nového samostatného rozvaděče pro DZT.

V případě vzniku požadavku na instalaci nové trafostanice, bude trafostanice projektována a instalována dle platných předpisů, norem a podle podmínek distributora.

Optimálně umístit trafostanici vzhledem k energetickým profilům zátěží

Při návrhu transformátoru musí být vzaty tyto úvahy:

Optimální počet a umístění elektrických stanic HV/LV

Pracovní bod transformátoru

Účinnost transformátoru

Energetický profil zátěže

V případě venkovního umístění trafostanice ji umíšťovat na severní nebo východní stranu.

Dimenzovat transformátor s ohledem na maximální dovolené zatížení podle okolní teploty, provedení transformátoru a trafostanice atd.

Elektrická instalace musí být navržena, konstruována a instalována tak, aby odolal mechanickým a tepelným účinkům zkratových proudů.

Dimenzovat transformátor s ohledem na zkratové poměry.

Zkratová odolnost zařízení v místě připojení nesmí být menší než zadané hodnoty zkratového proudu DS, k níž je zařízení připojeno.

Požádat o zkratové poměry Uživatele distribuční soustavy.

Při dvou transformátorech má výkon každého z nich kryt 60 až 70 % maximálního zatížení nebo se volí takový, aby při poruše jednoho z nich druhý kryl odběr všech odboček I. stupně důležitosti.

V dokumentaci uvádět zkratové poměry.

Specifikovat odolnost zařízení proti vnitřnímu oblouku.

Nadproudová zkratová ochrana nesmí být realizována pojistkou pro výkony nad 1600 kVA nebo pojistkou nad 100 A.

Všechny neživé vodivé části, které jsou částí elektrické soustavy se uzemňují; ve zvláštních případech se tvoří izolované oblasti.

Každá část elektrické instalace, kterou lze od systému oddělit, musí být uspořádaná tak, aby ji bylo možné uzemnit a zkratovat.

Transformátory musí splňovat Nařízení komise (EU) č. 548/2014 ze dne 21. května 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o malé, střední a velké výkonové transformátory.

V případě stavby trafokobky musí být zajištěna stavební připravenost pro osazení transformátoru.

V dokumentaci popsat ochranná opatření, která jsou použita. Správně specifikovat měřící transformátory a provedení transformátorů.

Z důvodu snížení ztrát je doporučeno, aby rozvaděč NN trafostanice byl umístěn co nejbližší transformátoru a nejlépe bylo použito přípojnícového systému, nikoliv kabelu.

Transformátor musí být opatřen přímým měřením teploty vinutí nebo teploty oleje, v případě olejového transformátoru.

Zajistit návrh a dimenzování CT pro ochrany.

S.2.16 Elektromobilita

Instalace nabíjecích stanic se bude řídit platnou legislativou a požadavkem Zadavatele. Pro připojení stanice musí být minimálně zpracována projektová dokumentace na připojení nízkého napětí, datového napojení a stavební připravenost.

Dle § 48b odst. 1 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů, musí být nová stavba, jiná než pro bydlení, která má více než 10 parkovacích stání, vybavena alespoň jednou dobíjecí stanicí, a přípravou pro pozdější instalaci dobíjecích stanic EV alespoň pro každé páté parkovací místo. Uživatel používá v rámci svého provozu několik vozidel na elektrický pohon a uvažuje o dalším rozšiřování vozového parku s tímto druhem pohonu. Z toho důvodu požaduje instalovat v 1.NP minimálně 8 nabíjecích stanic, ve 2. NP 8 nabíjecích stanic a ve 3. NP 4 nabíjecí stanice pro nabíjení elektromobilů. Vhodný druh nabíjecí stanice (AC, DC, výkon apod. stanoví Dodavatel. Počet nabíjecích stanic bude stanoven podle aktuálně stanovené legislativy – směrnic EU.

Dle ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.533.101 musí být každé připojovací místo pro nabíjení EV napájeno jednotlivě chráněným koncovým obvodem s nadproudovým ochranným zařízením (s výjimkou případů, kdy je instalováno napájecí zařízení s více než jedním připojovacím místem, a které obsahuje i nezbytné nadproudové ochranné zařízení).

Automatické nebo vzdálené zapnutí ochranných zařízení po vypnutí napájecích zařízení EV musí být dle ČSN EN IEC 61851-1 ed. 3, čl. 14 možné pouze v případě, že zásuvka není spojena s vidlicí, což musí být kontrolováno pomocí napájecího zařízení EV.

Dle ČSN 33 2000-7-722 ed. 3, čl. 722.312.2.1 nesmí napájecí přívod pro připojovací místo nabíjení EV obsahovat vodič PEN.

Pro nabíjení EV požaduje Zadavatel dva druhy nabíjecích stanic:

- a) AC nabíjecí stanice (Wallbox) - nabíjení probíhá střídavým proudem, nabíjecí zařízení je součástí elektrického vozidla;

b) DC nabíjecí stanice – nabíjení probíhá stejnosměrným proudem.

Je nutná součinnost se společností zajišťující integraci na uživatelův vlastní systém energetického managementu (systém bude řídit, fakturovat jednotlivé odběry, povelovat apod.). Uživatel požaduje vzdálený zápis sady oprávněných zákazníků (whitelist) formou zaznamenání RFID čísla přímo do systému (možnost zápisu až 20 tis. RFID kódů). Uživatel požaduje možnost vzdáleného update firmware dobíjecí stanice, a to pro všechny typy stanic AC, DC i FVE systém.

S.2.16.1 Požadavky na AC nabíjecí stanice (Wallboxy)

Běžné AC dobíjecí stanice pro EV budou vybaveny zásuvkami nebo vozidlovými zásuvkovými přípojkami v souladu s ČSN EN 62196-2.

Vysoce výkonné AC dobíjecí stanice pro EV budou vybaveny zásuvkami nebo vozidlovými zásuvkovými přípojkami v souladu s ČSN EN 62196-2.

Osazené AC nabíjecí stanice EV musí splňovat požadavky ČSN EN 61851-22.

Technické parametry	Hodnoty
Připojení na síť	TN-S
Napětí	400 V
Frekvence	50 Hz
Předřazené jištění (pro případ 2x11 kW / 2x22 kW)	3x32A/3x63 A
Krytí IP (minimální požadavek)	IP44
Provozní teplota (minimální požadavek)	-25 až +40
Výkon nabíjení (minimální požadavek)	2x11 kW
Mechanická odolnost (minimální požadavek)	IK10
Další požadavky	Hliníková konstrukce nabíjecí stanice, vlastní design (polep nabíjecí stanice), možnost instalace na stěnu nebo samostatně, nebo na sloupek, nabíjecí stojan (stanice připevněná k zemi), dobíjecí stanice s možností omezení příkonu (load-balancing), možnost řízení nabíjení dle aktuální spotřeby objektu bez navyšování hlavního jističe
Software	

Protokol alespoň OCPP 1.6 (případně s možností aktualizace na verzi 2.0) včetně Smart Charging Profile pro nepřetržitý dálkově řízený dozor a diagnostiku,
 Připojení na datový kabel (Ethernet) + eventuálně možnost SIM (GSM modul),
 Vlastní software na řízení, autorizaci a export pro fakturaci (bude využíván do doby, než dojde k integraci stanic na vlastní systém energetického managementu),
 Součinnost se společností zajišťující integraci na náš vlastní systém energetického managementu (systém bude řídit, fakturovat, povelovat, atd..),
 Požadujeme vzdálený zápis sady oprávněných zákazníků (whitelist) formou zaznamenání RFID čísla přímo do systému (požadujeme možnost zápisu až 20 tis. RFID kódů),
 Možnost vzdáleného update firmware dobíjecí stanice,
 Požadujeme funkci vzdáleného povelování (zap/vyp. dobíjecího konektoru, restart zařízení konektoru/stanice, řízení výkonu po ampérech),
 Požadujeme technickou dokumentaci k dobíjecím stanicím (dokumentace komunikačního rozhraní / protokolu) - bude sloužit pro integraci do vlastního systému energetického managementu.

Požadavky na vybavení wall boxu 2x11 kW a 1x11 kW	Veškeré zmíněné požadavky musí být dodrženy v rámci nabíjecí stanice, nikoliv v nadřazených rozvodných skříních!!!
---	--

Hlavní vypínač

Přepětíová ochrana typ2 + typ3

Jistič 32 A (22 kW) nebo 16 A (11 kW) pro každý vývod

Proudový chránič typu B (30 mA) pro každý vývod

Duální čtečka RFID na bezkontaktní čip MiFare DesFire EV1 8 kB na frekvenci 13,56 MHz a bezkontaktní čip 4200 na frekvenci 125 KHz
--

2x nebo 1x nabíjecí kroucený kabel s koncovkou typ 2 pro 11 kW ($3 \times 2,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$) délka 3,5 až 4 m. Kabel musí splňovat ČSN EN 61851.(kabel musí být pevně připojený k wallboxu, v případě dolní hrany wallboxu umístěné 150 cm nad zemí se nesmí kabel dotýkat země)
--

Signalizace nabíjení (např. led světlem)
--

Možnost instalace platebního terminálu
--

Elektroměr - měření odběru

S.2.16.2 Požadavky na DC nabíjecí stanice

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 48a odst. 3, musí být vysoce výkonné DC dobíjecí stanice pro EV vybaveny alespoň zásuvkovými přípojkami kombinovaného nabíjecího systému typu Combo 2 v souladu s ČSN EN 62196-3.

Osazené DC nabíjecí stanice EV musí splňovat požadavky ČSN EN 61851-23.

Technické parametry a hodnoty		
Vstup	vstupní napětí nabíjecí stanice	3x400V TN-C-S, 50 Hz
Výstupy	Výstup č.1 DC	Typ konektoru: CCS Combo-2

	Výstup č.2 DC	Typ konektoru: CHAdeMO/IEVS G105	jen pro specifická místa (k diskusi se Zadavatelem)
	Výstup č.3 AC	Typ konektoru: Type-2	jen pro specifická místa (k diskusi se Zadavatelem)
	Délka kabelu	4 m	Technické řešení umožňující, že se kabel nedotýká země.
Režim nabíjení	režim nabíjení	AC	Souběžné dobíjení při současném zachování maximálních deklarovaných výkonů na jednotlivých výstupech DC a AC. Inteligentní řízení nabíjecího výkonu.
		DC	
	simultánní nabíjení	souběžné dobíjení AC/DC	
Dobíjecí technologie	výstupní výkon	AC	22kW
		DC	50, 75, 100, 150 kW dle typu nabíjecí stanice
		Omezení výkonu	Možnost vzdáleného SW omezení výstupního výkonu stanice, kdy není k dispozici dostatečný příkon distribuční soustavy. V rozmezí od 10 do 150 kW.
	Výstupní napětí	až 1000 V	Nabíjení elektromobilů s napětím baterií až 1000 V
Elektrotechnick é části a parametry	Účinnost zařízení	min. 96 %	
	Účinnost zařízení	min. 93 %	
	Jištění a chránění	samostatný jistič/chránič pro každý typ dobíjení (DC a AC)	Chránič typ B nebo B+
Ochrana	IP kód	min IP 54 pro venkovní použití	
Odolnost	Mechanická odolnost	IK 10	
Okolní teplota		Plná funkčnost v rozsahu teplot od -35 do + 50 ° C	
Bezpečnost	Nouzové tlačítko	Nouzové tlačítko pro vypnutí nabíjecí stanice	
Autorizace	Normy	RFID	Duální čtečka RFID na bezkontaktní čip MiFare DesFire EV1 8 kB na frekvenci 13,56MHz a bezkontaktní čip 4200 na frekvenci 125 KHZ
		NFC	Možnost aktivace stanice bezkontaktní platbou. Popř. přes QR kód uvedený na stanici.
	Off-line autorizace	Možnost Off-line autorizace	
Rozhraní	Display	Vícejazyčná podpora	Angličtina, Čeština
		Nabíjení	Zobrazení nabíjecího výkonu v kW, odběr aktuální kW, čas na jednotlivých konektorech
		Energie	Zobrazení celkové spotřeby nabíjení po dokončení jednotlivých cyklů
		Čitelnost displeje	Dotykový display min. velikosti 6,4", údaje na displeji musí být zřetelně čitelné za jasného přímého slunečního světla

Komunikace	Síťová konektivita	Modem GSM (3G/LTE) , CDMA, Ethernet, Wifi	
	Komunikační protokol	OCPP 1.6 nebo vyšší (UPGRADE na v2.0)	
IT architektura	Správa stanic a IT bezpečnost	Integrace stanice do systému Zadavatele prostřednictvím OCPP protokolu	
		Musí být zaručena bezpečnost IT řešení na straně výrobce	
	Konektor (prostorová rezerva)	Pro osazení: zásuvka na DIN lištu 1xRJ45 Cat.6 STP TL média konvertor – gigabitový, slot pro externí SFP modul na 1× 10/100/1000 RJ45, včetně SFP	
	Podpora TCP/IP	Nabíjecí stanice musí pracovat na principu DHCP	
Různé	Provedení nabíjecí stanice	Povrch	Volitelná barva a potisk dle požadavku
		Materiál	Nerezová ocel potažená práškovým lakováním
	software	Upgrady, podpora	Možnost vzdálené správy stanice a vzdáleného upgradu stanice
	system	modulární	
	Způsob chlazení technologie	Chlazení celé technologie musí být zajištěno pasivním způsobem (tedy pouze přirozenou ventilací – vzduch), nesmí být využito nuceného větrání (např. axiální ventilátory)	
Normy a certifikáty	Konektory	IEC 62196-1	
	LVD (Low voltage directive)	EN 61851-1	
	Elektromagnetická kompatibilita	EN 61000-6-2 (2005) + AC (2005), EN 61000-6-3 (2007) + A1 (2011), class B	

DC nabíjecí stanice musí být navrženy jako neuzemněné sítě (IT), tj. aktivní vodiče nesmí být spojeny se zemí. Této situace je v DC nabíjecí stanici dosaženo pomocí izolované konstrukce nabíjecí elektroniky nebo za pomoci oddělovacího transformátoru. V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 musí být síť IT trvale sledována pomocí hlídače izolačního stavu (IMD), a v případě poklesu izolačních vlastností pod stanovenou mez musí spustit výstražnou signalizaci. Síť IT má dvě důležité výhody: první závada izolace nebude mít za následek vypnutí, ale pouze signalizaci. To znamená, že proces nabíjení může pokračovat bez přerušení, dokud není kompletně dokončen. Druhá důležitá výhoda: dotykové napětí v případě první poruchy je přibližně 0 V. V důsledku toho lze téměř vyloučit potenciální nebezpečí proudu protékajícího přes lidské tělo. Tato skutečnost hraje důležitou roli zejména v souvislosti s použitím nabíjecí stanice osobami bez elektrotechnické kvalifikace. V souladu s ČSN 33 2000-4- 41 ed.3 musí hlídač izolačního stavu splňovat požadavky ČSN EN 61557-8, tj. musí reagovat jak na symetrické, tak asymetrické poruchy izolačního stavu. Symetrická porucha izolace může nastat v případě, kdy izolační odpor všech vodičů v monitorované síti klesá přibližně stejně. Pokud taková závada není detekována, hrozí např. nebezpečí vzniku požáru v důsledku vyšších proudů při dvou izolačních závadách na různých aktivních vodičích (tento proud může způsobit zvýšené oteplení v místě závady).

Je nutná součinnost se společností zajišťující integraci na uživatelův vlastní systém energetického managementu (systém bude řídit, fakturovat jednotlivé odběry, povelovat apod.). Uživatel požaduje vzdálený zápis sady oprávněných zákazníků (whitelist) formou zaznamenání RFID čísla

přímo do systému (možnost zápisu až 20 tis. RFID kódů). Uživatel požaduje možnost vzdáleného update firmware dobíjecí stanice, a to pro všechny typy stanic AC, DC i FVE systém.

S.2.17 Fotovoltaické systémy

Nad rámec Studie se podle požadavku Zadavatele předpokládá instalace systémů pro využívání obnovitelných zdrojů, konkrétně fotovoltaické elektrárny (FVE) - tyto systémy projektovány a instalovány dle aktuálně platných předpisů.

Projekt musí posoudit a navrhnout ochranu před bleskem na objektu.

FVE musí splňovat připojovací podmínky pro výrobní elektrárny pro připojení k distribuční soustavě dle příslušného distributora.

Po instalaci budou předány doklady dle ČSN EN 62446-1 Fotovoltaické (PV) systémy – Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu – Část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí – Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu a kontrola a dále Dokumentace zdolávání požárů, a to v souladu místně příslušné jednotky HZS JmK.

Zhotovitel zajistí nutnou součinnost se společností zajišťující integraci na uživatelský vlastní systém energetického managementu (systém bude řídit, sledovat výrobu FVE, povelovat a pod.)

S.2.17.1 Technické požadavky na FVE

Požadavky na technické vybavení výroben připojených k distribuční síti.

a) FVE s instalovaným výkonem do 100 kW

- Zadavatel osadí RTU místo HDO a vyvede signál řízení výkonu 0 % a 100 % (Ostatní stupně nebudou vyvedeny);
- Uživatel FVE zajistí připojení výrobního elektroměru. Tento elektroměr nepodléhá cejchování. Upřednostňujeme zařízení typu elektroměr s komunikací M-BUS dle standardu Zadavatele, před FVE monitoring systémem;
- Monitoring rozpadového místa/míst a to pomocí společného využití NO+NC kontaktu rozpadového prvku;
- Připojení signálu vypnout, do U/F ochrany rozpadového místa (UF Guard), z RTU pro rozepnutí rozpadového místa/míst (Výrobní s fázovým proudem nad 16 A v sítích NN);
- FVE do 20 kW může být zapojena na jeden střídač, od 20kW požadujeme minimálně 2 ks.
- Pro FVE panely požadujeme instalovat optimizéry, které budou jednotlivé panely řídit, odpojovat, monitorovat a předávat informace do ŘS FVE.

b) FVE s instalovaným výkonem nad 100 kW(včetně)

- Zadavatel osadí RTU místo HDO a vyvede signál řízení výkonu 0-30-60-100 %

- Uživatel FVE zajistí připojení výrobního elektroměru. Tento elektroměr nepodléhá cejchování. Upřednostňuje se zařízení typu elektroměr s komunikací M-BUS dle standardu Zadavatele, před FVE monitoring systémem;
 - Monitoring rozpadového místa/míst, a to pomocí společného využití NO+NC kontaktu rozpadového prvku;
 - Připojení signálu vypnout, do U/F ochrany rozpadového místa (UF Guard), z RTU pro rozepnutí rozpadového místa/míst;
 - FVE od výkonu 100kW požadujeme minimálně 3 ks střídačů;
 - Pro FVE panely požaduje Zadavatel instalovat optimizéry, které budou jednotlivé panely řídit, odpojovat, monitorovat a předávat informace do ŘS FVE.
- c) Další požadavky:
- Vypracování projektové Studie včetně minimálních rozměrů pro umístění technologie
 - Vypracovat projektovou studii podle spotřeby objektu
 - Zajištění smlouvy o připojení výroby
 - Zajištění vytvoření bateriového uložení s ohledem na požadovanou kapacitu
 - Minimální výkon panelů na m² požaduje se 250 Wp, u lehčených panelů (flexibilních) 200 Wp
 - Minimální záruka na střídače 5 let s životností minimálně 15 let
 - Minimální lineární záruka fotovoltaických panelů 20 let na výkon s maximálním poklesem na 80 % původního výkonu
 - Z hlediska požární bezpečnosti budou veškeré rozvaděče a odbočné skříňky v DC části kovové
 - Fotovoltaická elektrárna bude vybavena prvky umožňující vypnutí v případě požáru dle požadavků PBŘ
 - Jsou zakázány střídače od f. Huawei z důvodů zákona o kybernetické bezpečnosti
 - Střídače musí splňovat požadavky kybernetické bezpečnosti ZZS JmK
 - FVE musí být možno odpojit v případě požáru do beznapětového stavu (napětí bude pouze na vstupu z panelů do optimizérů)
 - Na propojení panelů a střídačů požadujeme používat konektory MC4 a budou použity konektory stejného výrobce
 - FVE panely musí být opatřeny odvodňovacím systémem pro případ deště či tajícího sněhu tak, aby voda z nich nestékala na vozidla umístěná ve 3.NP budovy technického zázemí.
- d) Požadavky na obsah dokumentace:
- Technická zpráva
 - Jednopolové schéma FVE
 - Schéma rozvaděčů DC a AC části
 - Dispoziční řešení panelů na střeše objektu včetně stringování
 - Půdorys umístění technologie

- Schéma baterie (pokud je použito)

S.2.18 Systém automatického řízení budovy (BAS)

S.2.18.1 Obecné požadavky pro montáž systému BAS

- a) Použitá technologie (řídící systém): Pro nové instalace nebo rekonstrukce je požadována kompatibilita a funkčnost se stávajícím systémem budovy ZZS JmK;
- b) Příslušenství: Ostatní komponenty systému BAS jsou smíšené od různých výrobců;
- c) Nový komponent v systému BAS musí být vždy schválen Uživatelem;
- d) Požadavek na zálohování: RWC – zálohovaná UPS;
- e) Připojení na datové síť: Průmyslová síť IE;
- f) Dotčené technologie a vazby:
 - Osvětlení (povely a stavy);
 - Monitorování stavu výtahu
 - NN rozvaděče napájecí soustavy (monitorování důležitých provozních stavů);
 - případně další důležité signály z technologií budovy, jejich začlenění do BAS je nutné prokonzultovat se Zadavatelem.
- g) Řídící systém je vybaven rozhraním typu Ethernet, které zabezpečuje přenos dat do vizualizace – Factory Talk View SE;
- h) Pro nové instalace nebo rekonstrukce je požadována kompatibilita a funkčnost se stávajícím systémem budovy ZZS JmK;
- i) V případě nově přidávaného rozvaděče s řídícím rámem je bezpodmínečně nutné, aby tento rozvaděč byl vždy umístěn pouze v technické slaboproudé rozvodně;
- j) Pro nový rozvaděč požadujeme dodat prohlášení o typové zkoušce, revizní zprávu na připojení napájecího přívodu 230 V, kompletní schéma zapojení rozvaděče, v případě, že jde o řídicí rozvaděč i aktuální řídicí program z procesoru (včetně komentářů).

S.2.18.2 Požadavky na monitorování výtahů

Pro monitorování výtahů jsou realizovány a v nových instalacích požadujeme tyto alarmové signály:

- a) Zvonek; Revizní jízda; Bez napětí; Mimo provoz; Přetížení.

S.2.18.3 Požadavky na monitorování osvětlení

Pro monitorování osvětlení přes sběrnici DALI, jsou realizovány a v nových instalacích požadujeme tyto signály:

- a) Sumární porucha DALI; Stav osvětlení v automatickém režimu; Stav osvětlení 100 %; Stav osvětlení 0 %;
- b) Sumární porucha CBS (pouze je-li v rámci systému DALI instalován centrální bateriový systém).

S.2.19 Standardy slaboproudých a telekomunikačních instalací

Součástí slaboproudých rozvodů jsou tyto technologie:

- Strukturovaná kabeláž (SK)
- Docházkový systém (DS)
- Kamerový systém (CCTV)
- Místní rozhlas (MR)
- Systém jednotného času (SjČ)

S.2.19.1 Strukturovaná kabeláž (SK)

Strukturovaná kabeláž v budově ZZS bude sloužit pro:

- datový přenos
- hlasový přenos
- audio-video přenos
- kamerový systém (CCTV)
- WIFI AP
- JČ

Budova technického zázemí ZZS JmK bude vybavena stíněnou strukturovanou kabeláží U/FTP, kat. 6a pro přenos dat, obrazu, hlasu, TV signálu, interkomu, SjČ a WiFi přístupových bodů. Kabeláž bude provedena hvězdicově. V budově bude jedna datová místnost. Zde budou v jednom datovém rozvaděči ukončeny všechny metalické kabelové rozvody SK na patch panelech a umístěny všechny aktivní prvky pro potřeby ostatních SLP technologií. RACK bude sloužit i pro potřeby dalších systémů umístěných v budově dle PD a pro ukončení přípojek datových a telekomunikačních sítí. RACK bude o minimálních rozměrech 600 x 800 mm s perforovanými dveřmi o minimální výšce 45 U dle PD. Pokud RACK bude umístěn v samostatně uzamykatelné technologické místnosti, RACK bude řešen formou rackového stojanu.

Datové zásuvky rozvodu strukturované kabeláže budou umístěny v kancelářích a místnostech dle požadavků Uživatelů. Jednotlivé zásuvky budou umístěny na zdi ve výšce 300 mm nad podlahou. V rámci tohoto objektu nebude instalována nová pobočková telefonní ústředna (PbTÚ), ale počítá se s využitím dosud používané PbTÚ v rámci celého ZZS JmK. Spojení s ní je pomocí vnější datové sítě WAN. Z těchto důvodů budou použity telefonní přístroje v provedení IP s displejem a potřebnou licencí pro stávající PbTÚ. Stejně tak i všechny vnější dveřní hlásky interkomů budou IP s licencí. Ty budou do vnějšího prostředí v provedení antivandal s povětrnostní stříškou. Jejich součástí musí být i ovládaný výstupní kontakt pro otevření dveří, který bude buď přímo ovládat elektromechanický zámek, nebo k tomu dá povel přes řídicí jednotku vstupního systému ACS. Napájení těchto přístrojů IP bude ze switchu PoE po síti LAN. Tyto všechny prvky

budou součástí dodávky SLP. Umístění interkomů je navrženo u hlavních vstupů do objektu, u vjezdové a výjezdové závory. Příprava pro pokrytí WiFi bude provedena celoplošně. WiFi v rámci organizace odběratele je řízeno centrálně pomocí kontrolerů. Dodané AP musí být kompatibilní s licenci v trvání 5 let. Na chodbách budou instalovány zásuvky strukturované kabeláže pro kamery. Pro datové a komunikační připojení budovy budou do prostoru serverovny vybudovány přístupové datové trasy s dostatečnou dimenzí ze střechy.

Strukturovaná kabeláž bude vybavena dostatečným počtem switchů kompatibilních se síťovou architekturou odběratele tak, aby pokryly nároky pro datové připojení všech zařízení a výkonové nároky pro prvky napájené pomocí PoE. K síťovým prvkům bude dodána licence podpory v trvání 5 let.

Po ukončení montáže bude provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem, předpisů a bude provedeno měření. Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřicích protokolů, které budou součástí průvodní dokumentace stavby. Výsledný systém bude Zhotovitelem certifikován.

Napájení RACKU

Napájení RACKU bude dvěma nezávislými okruhy 230 V nezávislých na jednom jističi:

- první bude přiveden do záložního zdroje UPS umístěného v RACKU, z něhož následně bude přiveden do přepínače (ATS) na vstup A,
- druhý bude přiveden přímo do přepínače (ATS) na vstup B,

Následně z přepínače (ATS) budou napájeny lišty PDU. Napájecí lišty PDU budou mít monitoring a umožňovat vzdálené řízení (ON/OFF) jednotlivých výstupních zásuvek.

S.2.19.2 Rozvod pro příjem digitálního televizního signálu (TV)

Pouze příprava pomocí vybudováním trasy k případnému budoucímu natažení kabelu z anténního systému do rozvaděče.

S.2.19.3 Docházkový systém (DS)

Objekt bude vybaven docházkovým systémem. Tento systém bude umožňovat import a export událostí ze stávajícího personálně mzdového systému VEMA (PAM) používaného v ZZS JmK. Navíc bude plně kompatibilní se systémem používaným v síti ZZS JmK. DS bude také poskytovat data on-line do systému SBI umožňující identifikaci osoby ve smyslu informace o přítomnosti – nepřítomnosti dané osoby v objektu. Do systému SBI bude pro zajištění sběru docházkových dat připojen docházkový terminál DT6010. Signo – úprava CGC, čtečka SIGNO P STD včetně mobile access klíčů. Terminál bude k SBI připojen přes interní ethernet port s možností PoE napájení, nastavení ethernet rozhraní bude provedeno dle pokynů IT oddělení ZZS JmK. Pro připojení docházkového terminálu je nutné doplnit do systému SBI tzv. licenci okruhu EKV. Prostřednictvím tohoto vytvořeného komunikačního kanálu bude zajištěn sběr dat z docházkového terminálu a nastavení všech provozních parametrů DT6010 včetně nastavení tlačítek DT a programování práv osob a přiřazení karet osobám. Instalována bude navíc tzv. personalizační IP čtečka zajišťující načtení sériového čísla

karty, zajištění načtení informací pro šatní systémy instalované v ZZS JmK ze sektorů karet jednotlivých Uživatelů a také zápis informace o přiřazení šatních skříněk do sektorů paměti Uživatelských karet. Čtečka je zákaznickým vývojem společnosti CGC pro zákazníka ZZS JmK, není ji tedy možné zaměnit s jinými alternativami. Čtečka je vybavena LAN rozhraní s pasívním PoE napájením, není ji tedy možné bez dodávaného příslušenství napájet přímo z PoE LAN zásuvek. Jako příslušenství této čtečky se dodává jednak pasívní injektor s napájecím adaptérem a také převodník zajišťující připojení čtečky k aktivním PoE zásuvkám. Je tedy možné volit způsob napájení buď z PoE portu nebo tam, kde není PoE k dispozici, pomocí dodávaného napájecího adaptéru. Pro připojení čtečky do SBI je nutná tzv. licence okruhu EKV pro R/W čtečky. Čtečka se dodává již nakonfigurovaná pro potřeby ZZS JmK.

Obecné vlastnosti:

Elektronický způsob evidence příchodů a odchodů osob s možností následného zpracování a vyhodnocení pořízených údajů. Každý zaměstnanec má svoji identifikační kartu formát MIFARE, se kterou si na příslušném terminálu označuje příchody a odchody, popřípadě volí důvody přerušení práce nebo důvod nepřítomnosti na pracovišti. Vyhodnocené údaje mohou sloužit jako podklady pro zpracování mezd. Přístup k údajům v centrále je chráněný a korekci může vykonávat jen osoba oprávněná k manipulaci s údaji.

Zpracování dat:

Docházkový systém bude integrován do systému řízení budov SBI. Pro zajištění jednotného zdroje dat mezi personálním systémem Vema a systémem řízení budov SBI byl realizován konektor mezi personálním systémem Vema a systémem SBI. Systém Vema obsahuje informace o organizační struktuře společnosti ZZS JmK, zařazení osob do jednotlivých větví organizační struktury a informace o jednotlivých osobách. Přenášejí se také informace o přiřazeném modelu pracovní doby nutné k výpočtu docházky zaměstnanců. Tato data se 1x denně přenášejí do systému SBI, čímž je zajištěna synchronizace personálních údajů pro oba systémy. V databázi systému SBI se navíc k těmto datům doplní další data nutná pro zajištění interakce mezi Uživateli a instalovanou PZTS a EKV technologií (např. přiřazení a potisk karet, vazba na AD přihlašování aj). Je také zajištěna automatizace některých procesů souvisejících s personálním obsazením jednotlivých pozic na ZZS JmK (např. automatické odebrání všech práv při ukončení pracovního poměru). SBI s využitím těchto dat zajišťuje správu osob v technologiích připojených k SBI a výpočet docházky pro jednotlivé osoby.

Docházkový terminál:

Terminál s vestavěným snímačem karet formátu MIFARE 32 bitů DT6010. Signo – úprava CGC, čtečka SIGNO P STD včetně mobile access klíčů, s dotykovým LCD displejem, klávesnicí a předdefinovanými volbami (příchod, odchod, nemoc, přerušení pracovní doby, lékař a jiné). Vzájemné propojení je součástí profese SK. Napájení terminálu bude PoE.

S.2.19.4 Místní rozhlas (MR)

Systém místního rozhlasu bude instalován ve vybraných místnostech a chodbách v budově. Jedná se o 100V systém umožňující přenos hlasových informací. Budou se přenášet informace o výjezdech, mluvené slovo, poplachové a evakuační zprávy. MR zpracovává vstupní audio signál ze zvukové karty instalované na výjezdovém PC, kam budou přicházet všechna hlášení z dispečerského stanoviště ZZS v Bohunicích. Od něj přes slučovací zařízení jde audio signál a řídicí signál pro sepnutí výstupu zesilovače po SK do vstupu

zesilovače umístěného v datovém rozvaděči. Zesilovač musí umožňovat odpojení výstupu v době, kdy nemá na vstupu audio signál. Eliminuje se tím možný nepříjemný šum v reproduktorech slyšitelný v době nočního klidu. ZZS užívá odzkoušený jednoduchý zesilovač s úpravou. Úpravu zajistí Uživatel.

Reproduktory budou v provedení nástěnné nebo podhledové a v některých případech s regulátorem hlasitosti, ale bez možnosti úplného vypnutí (stanoví Uživatel v rámci projektové přípravy). Jedná se o tzv. nucený poslech, který bude instalován v kancelářích a místnostech dle požadavků Uživatele.

Reproduktory ve všech zónách jsou zapojeny topologicky na kabelu vedle sebe (paralelně).

S.2.19.5 Systém jednotného času (SjČ)

Připojené hodiny budou připojeny pomocí Ethernet kabeláže a přes NTP protokol budou automaticky udržovat jednotný čas. Hodiny budou digitální čtyřmístné s možností střídavého zobrazení data. Na chodbách se umístí s pomocí stropních závěsů a v provedení s oboustranným displejem. V ostatních prostorách na zeď s jednostranným displejem. Napájeny budou technologií PoE. U každých hodin bude připravena zásuvka RJ45 pro jejich napojení, u dvoustranných 2xRJ45, u jednostranných 1xRJ45.

Uživatel požaduje umístit hodiny jednotného času v místech parkovacích stání v 1.NP, 2.NP, 3.NP a v prostorách dílen a skladů objektu.

S.2.19.6 Síťové prvky a kompatibilita

Síťové prvky vyžaduje Uživatel od výrobce CISCO, a to z důvodu kompatibility síťového prostředí organizace a zaškolení IT techniků. ZZS JmK, p. o. má vybudovanou napříč všemi výjezdovými základnami síťovou architekturu založenou na použití síťových prvků CISCO. Síť je řízena centrálně. Síťové prostředí spravuje v ZZS JmK externí firma, která má certifikaci na prvky CISCO a nespravuje síťové prvky žádného jiného výrobce. Jde zároveň o firmu, která spravuje i systém SOS, který je zcela zásadní při operačním řízení výjezdových skupin ZZS JmK (od příjmu tísňové výzvy až po předání pacienta zdravotnickému zařízení navazující zdravotní péče).

S.2.20 Standardy požárně bezpečnostních zařízení – EPS a ERO

S.2.20.1 Elektronická požární signalizace

Pro navrženou Stavbu bude zpracováno požárně bezpečnostní řešení Stavby, které stanoví, zda objekt musí být vybaven elektrickou požární signalizací (EPS), v rámci, které budou koordinovány veškeré návaznosti instalovaných požárně bezpečnostních zařízení v objektu (např. SOZ, SSHZ a dalších instalovaných PBZ).

Uživatel upřednostňuje řešení bez vybavení elektrickou požární signalizací (EPS) tak, jak je tomu u všech dosud realizovaných nových výjezdových základen a jeho dalších provozů. Uživatel používá systém EZS – viz S.2.21.6.

Pro případ, že zpracované požárně bezpečnostní řešení Stavby stanoví, že objekt musí být vybaven elektrickou požární signalizací, je dále připojen popis požadavků na EPS:

Jednotlivé komponenty i celá sestava musí být certifikována, certifikáty a další doklady vyžadované zákonem č. 22/1997 Sb. a navazujícími předpisy budou doloženy ke kolaudaci;

Ovládání jednotlivých hlásičů EPS a monitoring jejich stavu je OS ZPS;

Zařízení EPS (ústředny a napájecí zdroje) je napájeno z nezálohované sítě 230/50 Hz napojením na samostatné vývody, vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči a příslušný jistič označen štítkem s nápisem EPS – NEVYPÍNAT, ústředna EPS a rozváděče EPS musí být zálohovány pro případ výpadku síťového napájení vlastním záložním akumulátorem;

Projekt EPS musí zahrnovat i napojení na případná požadovaná PBZ.

V objektu bude v zájmu kompatibility instalován konkrétní systém:

- a) V areálu bude instalován systém ESSER;
- b) Objektové ústředny i instalace musí být produktové řady ESSER;
- c) Projektant musí být držitelem platné certifikace společnosti ESSER;
- d) Ovládání jednotlivých hlásičů EPS a monitoring jejich stavu je OS ZPS;
- e) Přenosová cesta z jednotlivých objektů na OS ZPS:
 - Essernet (optická komunikace) ukončeno grafickou nadstavbou MrGuard;
 - Radomnet (bezdrátová komunikace) objektový díl Radom, ukončeno na PCO OS ZPS;
- f) Zařízení EPS (ústředny a napájecí zdroje) je napájeno z nezálohované sítě 230/50 Hz napojením na samostatné vývody, vedení musí být samostatně jištěno v rozvaděči a příslušný jistič označen štítkem s nápisem EPS – NEVYPÍNAT, ústředna EPS a rozváděče EPS musí být zálohovány pro případ výpadku síťového napájení vlastním záložním akumulátorem;
- g) Projekt EPS musí zahrnovat i napojení na případná požadovaná PBZ:

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 1, osoba, která provádí montáž PBZ, zabezpečuje provedení funkčních zkoušek, a v případě souběhu dvou a více vzájemně se ovlivňujících PBZ také koordinačních funkčních zkoušek.

Dle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, § 7 odst. 4, bude Uživatel povinen provádět pravidelné kontroly provozuschopnosti PBZ v rozsahu stanoveném právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací jeho výrobce nejméně jednou za rok, pokud výrobce, anebo posouzení požárního nebezpečí nestanoví lhůty kratší. Normativní požadavky pro denní, měsíční a roční kontroly nouzového osvětlení jsou definovány v ČSN EN 50172, kapitola 7.h

- h) Způsob napájení požárně bezpečnostních zařízení a vypínání objektu

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. e), musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 9 odst. 1, musí být elektrické zařízení, jehož chod je při požáru nezbytný k ochraně osob, zvířat nebo majetku, navrženo tak, aby byla při požáru zajištěna dodávka elektrické energie za podmínek stanovených příslušnými českými technickými normami.

Dle ČSN 73 0848, čl. 4.1.4 musí být dodávka elektrické energie pro PBZ zajištěna ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, přičemž přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné.

Zdroje pro napájení požárního větrání musí splňovat požadavky ČSN EN 12101-10, čl. 6.1 až čl. 6.5. Dle článku 4.1 uvedené normy zejména nesmí porucha jednoho ze zdrojů elektrické energie způsobit poruchu zdroje jiného, ani nesmí způsobit přerušení dodávky energie do zařízení. Je tudíž nepřipustné, aby automatický přepínač sítí byl integrován v jednom ze zdrojů, neboť by tím nebyla splněna podmínka jejich vzájemné nezávislosti; automatický přepínač sítí musí být osazen nezávisle na zdrojích v samostatném rozváděči PBZ. Zařízení pro dodávku energie pro napájení požárního větrání musí být zřetelně označeno dle požadavků čl. 10.1 jmenované normy.

Dle ČSN EN 54-4, Změna A2, čl. 4.2.1 musí mít ústředna EPS minimálně dvě napájecí zařízení, základní napájecí zdroj a náhradní napájecí zdroj. Základním napájecím zdrojem je dle čl. 4.2.2 síť. Náhradním napájecím zdrojem bude bateriový zdroj ústředny EPS, splňující požadavky čl. 4.2.3 a čl. 4.2.4.

S.2.20.2 PER - Standard PBŘ

Požárně bezpečnostní řešení Stavby musí být provedeno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) s přihlédnutím k vyhlášce č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve změně pozdějších předpisů a příslušných normativních požadavků. Zejména ČSN 73 0804 – příloha I a ČSN 73 0802.

Požární úsek hromadné garáže je navržen jako uzavřený prostor tak, aby teplota v požadovaných prostorech (1.NP i 2.NP) byla celoročně v toleranci akčního režimu vozidla. To má zásadní vliv na koncepci a instalaci vyhrazených požárně bezpečnostních zařízení do prostoru uzavřené hromadné garáže (uzavřené ve vztahu k odvětrání objektu). Pokud ze zpracovaného požárně bezpečnostního řešení Stavby, vzejde požadavek na vybavení Stavby elektrickou požární signalizací (EPS), pak v rámci ní budou koordinovány veškeré návaznosti instalovaných požárně bezpečnostních zařízení v objektu (např. SOZ, SSHZ a dalších instalovaných PBZ). V požárních úsecích hromadných garáží (uvnitř objektu) s parkovacím stáním s dobíjením elektromobilů, budou respektovány požadavky na minimální požární odolnost nosných konstrukcí objektu zařazené do IV. Stupně požární bezpečnosti dle ČSN 73 0804, v souladu s Metodickým doporučením Ministerstva vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru, duben 2021. Od tohoto doporučení lze odstoupit, pokud bude v době realizace stavby platná legislativa pro elektromobilitu v objektech.

Pro celý objekt musí být navrženy zdroje požární vody (vnitřní i vnější) dle požadavků ČSN 73 0873.

V případě instalace fotovoltaické elektrárny na objekt musí být zajištěno vypnutí FVE s ohledem na bezpečné provedení hasebního zásahu. Pro potřeby lokálního vypnutí FVE bude navržen vypínací prvek STOP FVE, který vypne pouze FVE. Pro potřeby nouzového vypnutí FVE, bude navržen vypínací prvek TOTÁL STOP popř. CENTRÁL STOP. Pro optimální funkci FVE a v případě nebezpečí FVE budou nainstalovány optimizéry nebo

odpojovače pro bezpečné provedení hasebního zásahu. Sklad akumulace (baterii), popřípadě umístění střídače uvnitř objektu musí tvořit samostatný požární úsek.

Podrobnější specifikace systému:

- a) Provozně evakuační rozhlas bude projektován a realizován se statusem evakuačního rozhlasu podle ČSN EN 60849;
- b) Aktivace PER automaticky dle jednotlivých zón pomocí systému EPS, rozdělení do jednotlivých zón vychází ze schváleného požárně bezpečnostního řešení a z koordinace s odbornými složkami Zadavatele;
- c) Dva nezávislé zdroje napájení pro PER jsou tvořeny běžnou sítí a zálohovanou sítí, kabely a kabelové trasy vycházející z RWC sítě musí splňovat požadavky na požární odolnost vycházející ze schváleného požárně bezpečnostního řešení;
- d) U funkční zkoušky PER musí být technikem požární ochrany Zadavatele potvrzena jeho slyšitelnost a srozumitelnost s ohledem na velikost provozu.
- e) U interních provozních hlášení Uživatelé musí v případě poplachu signál z ústředny EPS odpojit autonomní audio systém Uživatelé od hlavního napájení (pomocí relé), tímto je zajištěna absolutní priorita evakuačního hlášení.

S.2.20.3 Montážní požadavky rozvodů reproduktorových linek

- a) Kabely pro rozvod NF signálu 100 V musí být označeny na výstupu od zesilovače, na obou stranách kabelové šachty, u výstupu kabelů z kolektoru či technického kanálu, před a za místem spojování kabelu, při odbočení a při křížení kabelů, osazený reproduktor musí být popsán číslem ve větvi a číslem zóny, ve které je zapojen;
- b) V základně bude systém realizován rozhlas jako Požárně evakuační rozhlas ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci a proveden dle ČSN EN 60849, jako takový bude podléhat doзору ze zákona;
- c) Instalace jednotlivých reproduktorových linek (kabelové trasy) musí být provedena dle aktuálně platné legislativy pro Nouzové zvukové systémy, ke každému reproduktoru je z hlavní kabelové trasy pomocí odbočovací svorkovnice volně sveden přívod (tato trasa se již nemusí řešit jako trasa s funkční integritou), tento kabel musí být na výstupu z odbočovací krabice ještě ukotven minimálně na dvou bodech do stropu, tak aby nemohlo dojít k jeho vytržení ze svorkovnice, ukotvení musí být provedeno certifikovanými kovovými příchytky a musí splňovat odolnost a plnou funkčnost dle požární zprávy, je nepřípustné vedení kabeláže volně ze stropu do technického rozvaděče (racku), vždy musí být kabeláž řádně přichycena (žebřík, žlab, atd.);
- d) Napájení systému: všechny prvky rozhlasového systému musí být napájeny ze zálohované elektrorozvodné sítě RWC a to i bez certifikace EN54-xx, UPS musí být umístěna v samostatném PÚ (požárním úseku), kabeláž musí být s funkční integritou po dobu požadované funkčnosti PER včetně všech rozvaděčů na trase;

- e) Všechny stávající prvky rozhlasového systému jsou umístěny v místnosti slaboproudé rozvodny, tato místnost má vlastní nezávislou klimatizaci, rozvaděče 19" RACK, výhradně o rozměrech půdorysu 600 x 800 mm, budou vybaveny ventilátory, osvětlením a termostatem;
- f) V případě nové výstavby musí být ústředny rozhlasu (řídící jednotky a zesilovače) umístěny do stavebně odděleného samostatného požárního úseku, max. společně s jinými zařízeními požárního zabezpečení objektu, odchylné řešení např. prostory rozvodu zabezpečených plynovým hašením, musí být odsouhlaseny HZS;
- g) Při instalaci nových rozvaděčů se s ohledem na provádění oprav a revizí systému doporučuje dodržovat vzdálenosti mezi jednotlivými rozvaděči a kolem nich alespoň 80 cm;
- h) V případě nové výstavby jsou definovány tři typy prostor dle požadované dostupnosti jednotlivých druhů hlášení:
 - prostory, kde bude hlášen jen signál PER (kanceláře);
 - prostory, kde bude hlášen PER + provozní hlášení v plné intenzitě;
 - prostory, kde bude hlášen PER a centrálně ztlumené provozní hlášení.
- i) Při montáži, nebo osazení stanice hlasatele typu PRS –CSR, musí být kabel CAT 5 z optického převodníku ukončen datovou zásuvkou RJ - 45 ve stole – pultu operátora.
- j) Pro monitorování výpadku výkonové části (zesilovače) je nutné aktivovat pilotní kmitočet 20kHz, který zajišťují moduly „dohled nad linkou“.

S.2.20.4 Podkresová hudba

(1) Systém PER není určen pro distribuci hudby, tzv. podkresu, z důvodu nemožnosti zajistit vhodné členění prostorové slyšitelnosti. Jakákoliv podkresová hudba musí splňovat požadavek na odpojení napájení signálem EPS (vypnutí hudby v případě poplachu), viz následující.

(2) Technické specifikace podkresové hudby na LP jsou následující:

(a) Instalace vlastní smyčky reproduktorů pro každou ozvučovanou oblast do podhledu, reproduktory dle standardů PER, označeny pro odlišení od reproduktorů PER

(b) Příklad zesilovače, který byl ověřen jako vyhovující pro připojení do sítě LAN LP ze strany IT je uveden v referenčních typech

(c) Umístění zesilovače možno do servisně přístupného podhledu ozvučované oblasti

(d) Napájení zesilovače – silové 24V po přívodu 2x1,5 licna z nejbližší slaboproudé rozvodny, která je vybavena rozvaděčem systému EPS

(e) Napájení datové – port sítě LAN LP ze stejné IDF

(f) Instalace napájecího adaptéru do samostatného nástěnného rozvaděče spolu s relé, ovládaným signálem z EPS, pro zajištění vypnutí napájení zesilovače podkresové hudby v okamžiku aktivace evakuačního hlášení

(g) Trasa mezi rozvaděčem EPS a zařízením pro odpojení napájení včetně musí být provedena dle legislativy platné pro nouzové zvukové systémy

Standardy bezpečnostních systémů

S.2.20.5 Systém kontroly vstupu ACCESS

Systém kontroly vstupu je řešený pomocí síťovatelného kontroléru HUB PRO vždy pro dvojce dveře. HUB PRO obsahuje zákaznický SW CGC, tzn. rozšíření počtu osob na 6000 osob, historie událostí na 20000 přístupů. Řízení přístupů je pomocí SW dohledového systému budov BMS (SBI) v rámci celé Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje. Jednotlivé prvky přístupového systému musí být plně kompatibilní s prvky aktuálně využívanými v rámci celé Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje.

S.2.20.6 Elektronická zabezpečovací signalizace EZS

Systém elektronické zabezpečovací signalizace je soubor technických prostředků, které včasnou signalizací do místa obsluhy eliminují rozsah materiálních a jiných škod. Systém musí být plně integrován do platformy BMS (SBI) a jeho jednotlivé prvky musí být plně kompatibilní s prvky aktuálně využívanými v rámci celé Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje, včetně umožnění stejného režimu používání.

S.2.20.7 Kamerový systém CCTV

Navržený kamerový systém bude splňovat požadavky pro komplexní jednotné monitorování budovy. Systém bude zajišťovat centrální jednotný dohled budovy, archivaci obrazových dat a bude umožňovat případné další rozšíření. Jako venkovní budou použity pevné HDTV IP kamery ve vyhřívaném krytu s nočním viděním a s IR LED přísvitem. Spínání přísvitu bude prováděno dle intenzity okolního osvětlení. Venkovní kamery budou upevněny pomocí konzol na vnějším plášti budovy nebo přímo na stěnu. Před instalací je nutné provést kamerové zkoušky. Napájení kamer bude zajištěno po datové síti systémem PoE. Jako záznamové zařízení bude v RACKU instalován Slave server SBI užívaného centrálního kamerového systému organizace. Na tomto serveru se budou ukládat snímky z instalovaných kamer přes strukturovanou kabeláž LAN sítě. Pro každou kameru bude možné nastavit požadované parametry jako je počet ukládaných snímků, rozlišení, počet ukládaných snímků při poplachu, kritéria pro mazání – tak bude umožněno vytvořit bezobslužné zařízení. V

několika místech uvnitř budovy bude nad podhledem provedena příprava pro případné osazení vnitřních kamer. Kamerový systém bude plně integrován do monitorovacího systému SBI instalovaného v centrále ZZS JmK Bohunice. U obou vjezdů budou instalovány aktuálně podporované kamery systémem SBI pro čtení SPZ.

S.2.20.8 Klíčové hospodářství

V případě požadavku na klíčový trezor bude použit klíčový trezor pro 32 klíčů včetně licence pro připojení do nastavbového systému SBI. Pro plnou kompatibilitu je nezbytné, aby klíčový trezor obsahoval čtečku přístupových karet, která bude plně kompatibilní se čtečkami používanými v rámci celé organizace Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje.

S.2.20.9 Standardy PZTS, EPH, ACCESS

Jedná se o výrobky v současné době využívané v rámci celé organizace Zdravotnické záchranné služby Jihomoravského kraje, se kterým musí být kompatibilní vybavení dodané Zhotovitelem.

Kód položky / výrobce	Obr.	Název položky
		PZTS, EPH a ACS - dodávka
		Zabezpečovací ústředna 264 zón, 32 podsystémů dle ČSN EN 50131-1 splňuje stupeň 3, zákl. počet zón na ústředně 16, zákl. počet PGM výstupů ústředny 8+6, Počet Uživatelských kódů 999, Max.počet Uživatelských kontr. přístupu 999 (* podmnožina superuser), Max.počet bezdr. ovladačů/klíčenek 999 (* podmnožina superuser), Délka Uživatelského kódu čtyř až šestimístný, Počet vzorů přístupových práv 100, Paměť událostí 1500, Paměť událostí - průchodů čtečkami 1000, Automatické zapnutí / vypnutí ano, Týdenní časovače ano (2x), Týdenní časové rozvrhy 67 Kontrola detektorů před zapnutím ano, Max. počet klávesnic 32, Funkční klávesy na klávesnici 2, Max. počet fyzicky připojených čteček 64, Komunikátor pro VTS interní tel. kom., externí modul E062, Ethernet komunikátor modul E080, Programování a servis ano, Podporované protokoly TCP, UDP, Šifrovaný přenos ano (programovatelné), Komunikátor RS-232, Komunikátor RS-232 interní RS232 kom., externí modul E054, Programování a servis ano Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Spínaný zdroj v kovovém krytu 13,8 Vss / 10 A s výstupy a odpojovačem Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Aku kapacita 17Ah, nominální napětí 12Vss Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.

		LCD klávesnice pro ústředny
		Signalizační tablo v krytu pro 16 LED diod
		Koncentrátor v kovovém krytu pro 8 zón a 4 PGM výstupy
		Výstupní modul včetně 4ks reléového modulu
		1-portový převodník z RS232/485/422 na 10/100Base-TX
		Nezálohovaná vnitřní piezosiréna 111 dB/1m, 6-15 VDC Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Zálohovaná plastová siréna venkovní 110 dB/1m s majákem a akumulátorem Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
RANGER WRR-44		Bezdrátový přijímač signálů z WRT-4, 4 samostatné výstupy Wiegand 26 bitů - ovládání 4 samostatných zařízení (např. 2xvjezdová a 2xvjezdová závora); nastavitelný přijímací dosah do cca 61 m. Použití jako čtečka s velmi dlouhým dosahem - vjezdy na parkoviště, do garáží, otvírání dveří na velkou vzdálenost apod.

Kniha standardů

Projekt: Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně - Bohunicích

RANGER WRT-4		Bezdrátová klíčenka se 4 tlačítka pro příjem na WRR-22 nebo WRR-44, indikace činnosti LED, vestavěný RFID čip Pyramid pro načítání na čtečkách řady Pyramid a Delta (ID číslo RFID čipu se shoduje s ID číslem bezdrátové části). Od r. 2010 nový design, s ještě vyšší mechanickou odolností konstrukce.
		PIR detektor s dosahem CCA 16m, EOL resistory, pohled pod sebe a PLUG-IN konstrukce Typ komerční Zpracování signálu digitální Typ pyroelementu dvojité Dosah vějíř - délka 16 m Dosah vějíř - šířka 22 m Montážní výška 2,1 - 2,7 m Napájení 9 - 15 Vss Odběr - nominální 9 mA Odběr - max. 11 mA Poplachový výstup NC, 25 Vss / 30 mA Vestavěné EOL odpory Alarm - NC, 1k, 2,2k, 4k7, 5k6 Sabotážní výstup NC, 25 Vss / 30 mA Vestavěné EOL odpory Tamper - NC, 1k, 2,2k, 4k7, 5k6 Indikace poplachu LED dioda Odolnost proti VF rušení 20 V/m Teplotní kompenzace ano dvoustupňová Třída prostředí II - vnitřní všeobecné Pracovní teplota -10 - 55 °C Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		PIR detektor stropní s dosahem průměr až 12m Typ stropní Zpracování signálu analogové Typ pyroelementu dvojité Dosah - průměr CCA 12 m Montážní výška CCA 2,4 - 3,6 m Napájení 9,5 - 16 Vss Odběr - nominální 17 mA Poplachový výstup NC, 28 Vss / 0,2 A Sabotážní výstup NC Citlivost 2 nebo 4 Indikace poplachu LED dioda Doba náběhu - max. 30 s Detekovatelná rychlost 0,3 - 1,5 m/s Poplachová perioda CCA 2,5 s Odolnost proti VF rušení 20 V/m Třída prostředí II - vnitřní všeobecné Pracovní teplota -20 - 50 °C Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.

		Venk. duální (PIR+MW) detektor, det. char. CCA 12x1 m, mont. výška CCA 2,1 m, AM, Způsob detekce kombinovaný pasivní infračervený a mikrovlnný (dopplerovský) Typ detekční charakteristiky záclona. Rozměry detekční charakteristiky délka max. 12 m, rozevření CCA 7,5°. Montážní výška CCA 0,5 - 2,1 m. Pracovní kmitočet MW části 24,125 GHz Napájecí napětí 9 - 16 Vss Odběr proudu max. 25 mA Anti-masking ano Indikace poplachu ano - LED na přední straně detektoru Doba sepnutí popl. výstupu cca. 5 s. Poplachový výstup NC, max. 40 V ss/stř. / 50 Ma. Výstup anti-maskingu NC, max. 40 V ss/stř. / 50 mA Ochranný kontakt NC, max. 40 V ss/stř. / 300 mA. Ochranný kontakt zadní ne. Pracovní teplota -20 - 60 °C. Relativní vlhkost - max. 90 %. Krytí IP54. Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Detektor tříštění skla s dosahem až 7,6m i pro skla s fóliemi Dosah CCA 7,6 m Poplachový výstup NC, 25 Vss / 125 mA Sabotážní kontakt NC, 24 Vss / 25 mA Napájení 6 - 18 Vss Odběr - nominální 13 mA Odběr - max. 22 mA Typy skel tabulové a tvrzené sklo tloušťky 3 - 10 mm, vrstveně lepené sklo tloušťky 3 - 14 mm, drátové sklo tloušťky 6 mm, vakuované a skla s bezp. fólií tloušťky 3 - 6 mm Minimální rozměr skla CCA 28 x 28cm Nastavení citlivosti ano, čtyřúrovňové Paměť poplachu ano Doporučený tester FG701 Pracovní teplota -10 - 50 °C Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Detektor optickokouřový, samoresetovací Dosah - poloměr CCA 6 m Montážní výška - max. CCA 12 m Doporučená teplota okolí 0°C až +50°C Resetace automatická Citlivost střední, nízká a vysoká Automatická kompenzace zaprášení detektoru Indikace poplachu červená LED dioda Indikace klidového stavu zelená LED dioda Napájení 10 - 15 Vss Odběr - klidový 0,2 mA Odběr - poplachový 43 mA Poplachový výstup NO/NC, 30 Vss / 1 A Výstup pro světelnou indikaci 3 Vss / 5 mA Krytí IP 43 Pracovní teplota -20 - 60 °C Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.

		Detektor termodiferenciální 58°C, samoresetovací Dosah - poloměr CCA 3,6 m Montážní výška - max. 7,5 m Teplota aktivace poplachu A1R 58°C Doporučená teplota okolí max. +45°C Resetace automatická Indikace poplachu červená LED dioda Indikace klidového stavu zelená LED dioda Napájení 10 - 15 Vss Odběr - klidový 0,2 mA Odběr - poplachový 43 mA Poplachový výstup NO/NC, 30 Vss / 1 A Výstup pro světelnou indikaci 3 Vss / 5 mA Krytí IP 23 Pracovní teplota -20 - 60 °C Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Patice pro detektor teplotní IP54
		MG kontakt závrtný čtyřdrátový s pracovní mezerou 16 mm Stupeň dle ČSN EN 50131-1: 2 Montáž závrtná Materiál plast Pracovní mezera - max. 16 mm. Podklad nevodivý. Sabotážní kontakt ano. Připojení (počet žil) 4 vodiče. Délka přívodního kabelu 300 cm. Poplachový výstup NC. Třída prostředí III - venkovní chráněné. Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		MG kontakt čtyřdrátový s úhelníkem, armovanou hadicí a pracovní mezerou 50 mm Montáž povrchová Upevnění šroub Materiál hliník Pracovní mezera - max. 50 mm Podklad nevodivý + vodivý Sabotážní kontakt ano Připojení (počet žil) 4 vodiče Délka přívodního kabelu 45 cm Poplachový výstup NC Třída prostředí II - vnitřní všeobecné Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Svorkovnicová krabice s tamperem Typ povrchová Provedení plast Počet svorek 7+1 Typ svorek pájecí Sabotážní kontakt NC Třída prostředí III - venkovní chráněné Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Kloubový držák univerzální na strop nebo na stěnu

		Řídicí modul pro připojení dvou nezávislých čteček, který rozšiřuje systém PZTS Galaxy o kontrolu přístupu pro jednu nebo dvojici nezávislých dveří. Modul podporuje připojení dvou čteček stejného typu s výstupním formátem Wiegand až do délky 40 bitů. Provedení plastový kryt Kompatibilita Galaxy Dimension Indikace komunikace s ústřednou ano, LED dioda Počet připojitelných čteček 2 Výstup pro napájení čteček 12 Vss Podporované formáty Wiegand až 40 bitů Počet Uživatelů až 1000 Relé pro ovládání zámků 2x Dveřní kontakt 2x Odchodové tlačítko 2x Armovací tlačítko 2x Sabotážní kontakt ano Třída prostředí II - vnitřní všeobecné Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
HUB PRO		Síťovatelný kontrolér pro 2 čtečky Počet připojitelných čteček 2. Max. počet dveří 2 Typ připojitelné klávesnice Wiegand (8-bit burst). Kapacita paměti karet 6000. Kapacita paměti událostí 20000 (zákaznický firmware). Podpora dat. formátů Wiegand, ABA Track II Napájení 12 Vss. Vstupy 2×stav dveří, 2×odchod.tlač., 2×pomocný vstup. Výstupy 2×relé pro zámků, 2×alarmové relé, 2×pomocný tranz.výstup. Počet čas. zón 8. Počet svátek 16. Vazby I/O pevně definovány. Komunikační rozhraní Ethernet (s ext. převodníkem); RS-485; RS-232 Sabotážní kontakt ano Napájecí napětí 12 Vss. Odběr 100 mA Kryt kovový Pracovní teplota -10 - 40 °C.
SIGNO P STD		Bezkontaktní čtečka Úzké provedení čtečky Signo, profil Standard - čte karty iCLASS (SE), Seos a Mifare/DESFire (se SIO objektem i obecné CSN/UID) a 125 kHz karty - EM, HID Prox a Indala. Kompatibilní s virtuálními kartami systému HID Mobile Access, načítá je přes NFC i Bluetooth, cust. Bezpečnostní klíče. Zalitý připojovací kabel (pigtail). Využití můžete adekvátní provedení "Priority" (Signo P 20/P 40).]. Typ čtečky bezkontaktní Technologie 13.56 MHz - Seos, iCLASS SE, iCLASS SR, iCLASS; (MIFARE Classic, MIFARE DESFire EV1/EV2 i UID/CSN); 125kHz - HID Prox, Indala, AWID, EM; NFC; Bluetooth Pracovní frekvence 13,56 MHz; 125 kHz; 2,4 GHz Napájecí napětí 12 Vss Odběr 70 mA Výstupní formát Wiegand; OSDP (v1/v2) (RS-485) Max. čtecí dosah 10 cm LED dioda 6-stavová (volitelně) Bzučák ano Krytí IP 65 Pracovní teplota -35 - 65 °C

		Relativní vlhkost 5 - 95 % Použití v exteriéru ano Kompatibilní karta (příklad) iClass 2K (varianta SE), ProxCard II Kompatibilní přívěsek (příklad) iClass 2K Key (varianta SE) Kompatibilní nalep. TAG (příklad) iClass 2K Tag (varianta SE)
	 6m propojovací kabel s konektorem pro el.zámky Obj. kód: ABLOY KABELY  EA280/23 Kabelová zadlabávací průchodka 258mm Obj. kód: EL000506  Univerzální protiplech pro elektromech. zámky, šířka 23,8 mm Obj. kód: ABLOY EA330	Elektromechanický zámek samozamykací - prostup fail secure, 12VDC, úzký profil, včetně systémové kabelové průchodky, 6m systémového kabelu, protplechu a ostatního příslušenství Napájecí napětí 12 a 24Vss Odběr - nominální 130 mA Odběr - max. 400 mA Pracovní teplota -20 - 60 °C Signalizace závora zatažená, závora vysunutá, klíč odemyká/volný, klika stisknutá/volná, dveře otevřené/zavřené Výsuv závory 20 mm Backset volitelný 30, 35, 40, 45mm Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
EX-16		Piezo dotekové tlačítko úzké, čtvercová dotek.ploška, vestavěné relé (pulzní nebo překlápěcí režim), barevná indikace stavu LED prstencem kolem dotekové plošky, optická a akustická signalizace vnějšího alarmu, IP65, anti-vandal provedení bez pohyblivých částí.
		Instalační krabice pro tlačítko - zápuštná
		ID karta, formát MIFARE bez potisku

CGC		Personalizační R/W čtečka Mifare od společnosti CGC včetně pasivního PoE injektoru s napájecím adaptérem 12V a převodníku PoE na pasivní PoE 12 V.
		Požární klíčový trezor včetně zámku regionu Jihomoravský kraj, varianta 12V. Napájecí napětí 12 Vss Odběr - max. 360 mA Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
		Zábleskový maják, červený, 8 -28VDC, IP54 Technické parametry – dodávka může být s 5 % tolerancí udaných parametrů.
Morsewatchmans Klíčový depozit KW32		Sestava pro 32 svazků klíčů, skleněná dvířka, licence pro připojení do SBI



BYLY POUŽITY ZÁMKY QIMAR S LICENČNÍM KLÍČEM PRO ZZS JmK

SOUČÁSTÍ DODÁVKY JE I ŘÍDÍCÍ SW, KTERÝ UMOŽŇUJE OVLÁDÁNÍ ZÁMKŮ A PŘIDĚLOVÁNÍ OPRÁVNĚNÍ K JEDNOTLIVÝM ZÁMKŮM. TATO OPRÁVNĚNÍ JE MOŽNÉ JEDNOTLIVÝM PRACOVNÍKŮM PŘIDĚLOVAT A ODEBÍRAT POMOCÍ VZDÁLENÉHO PŘÍSTUPU Z PRACOVNÍŠTĚ V BRNĚ BOHUNICÍCH, KTERÉ SE PROVÁDÍ V JEDNOTNÉ PLATFORMĚ SBI, PŘÍPADNĚ V MÍSTĚ POMOCÍ ČTEČKY KARET INSTALOVANÉ V OBJEKTU. SW BUDE KOMPATIBILNÍ SE SYSTÉMEM NASAZENÝM V OBJEKTECH ZZS JmK V BRNĚ BOHUNICÍCH, ČERNOVICÍCH A PONAVĚ SOUČÁSTÍ DODÁVKY KAŽDÉ ŠATNÍ SKŘÍŇKY. MODULU BOTNÍKU JE AUTONOMNÍ, MOTOREM ŘÍZENÝ, BATERIOVÝ OFF LINE ZÁMKOVÝ SYSTÉM VČETNĚ ŘÍDÍCÍHO SYSTÉMU SI: LOCKER. SOUČÁSTÍ DODÁVKY JE JEDNA SYSTÉMOVÁ ČTEČKA ENCO – SNÍMAČ S ROZHRANÍM USB, KTERÝ V REŽIMU R/O PŘEČTE JEDINEČNÉ VÝROBNÍ ČÍSLO ČIPU A POŠLE JEJ DO POČÍTAČE. V REŽIMU R/W UMOŽNÍ NAVÍC UKLÁDAT A ČÍST DATA Z PŘEPISOVATELNÉ ČÁSTI PAMĚTI ČIPU. PRO VZDÁLENOU SPRÁVU PŘIDĚLOVÁNÍ OPRÁVNĚNÍ JE V OBJEKTU UMÍSTĚNA SAMOSTATNÁ ČTEČKA (CODER) NA SAMOSTATNÉ LINCE OKRUHU SBI A ÚPRAVA SW VZDÁLENÉ SPRÁVY.

BAREVNÉ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ VE STANDARDU BUDOV ZZS JmK V BRNĚ

Stavba technického zázemí ZZS JmK v areálu v Brně – Bohunicích		
Zařízení a vybavení pevně spojené se stavbou		
OZN.	NÁZEV PRVKU	219 ks
	PARKOVACÍ DORAZ	Viz Kniha místností
 PARKOVACÍ DORAZ PARKOVACÍ DORAZ. DORAZ LZE POUŽÍT K VYMEZENÍ HRANICE PARKOVACÍHO MÍSTA – SLOUŽÍ I JAKO OCHRANNÝ OBRUBNÍK. PARKOVACÍ DORAZ Z RECYKLOVANÉHO PVC, DORAZ SE UPEVNĚJE K ZEMI POMOCÍ 2 ŠROUBŮ (KOTVÍCÍ MATERIÁL SOUČÁSTÍ DODÁVKY) POLOHA BUDE UPŘESNĚNA UŽIVATELEM DLE JEHO POŽADAVKŮ		

S.2.21 Světelná zabezpečovací zařízení

Světelná zabezpečovací zařízení nejsou požadována.

Podpsal Ing. Zdeněk
Pokorný
Datum: 2025.09.08
14:47:41 +02'00'

Podpsal Anthony Christian Joël De
Busschere
DN: cn=Anthony Christian Joël De
Busschere, o=CZ, ou=VCES a.s., ou=633994,
email=A.DIEBUSCHERE@bouygues-
construction.com
Datum: 2025.09.08 16:25:05 +02'00'

Elektronický podpis: 24.9.2025
Certifikát autora podpisu:
Jméno: Mgr. Jan Grolich