**Příloha č. 1**

**Specifikace požadavků objednatele na předmět plnění**

(splnění níže uvedených požadavků objednatele a jejich realizace je zahrnuto

do ceny plnění zhotovitele)

* 1. **Dodávka blokových chladících jednotek a souvisejících technologií - obecně**

Zhotovitel nahradí stávající 2 ks blokových chladících jednotek (dále jen „BCHJ“) TRANE RTAA - 322 - LN - STD/R404a s označením BCHJ1 a BCHJ2, stávající čerpadla primárního, sekundárního a okruhu zpětného získávání tepla (dále jen „ZZT“) a dodá nový lokální integrovaný systém řízení (dále jen „lokální ISŘ“). Tyto komponenty tvoří dohromady „Zdroj chladu 1“ (dále jen „CH1“) a musí být navrženy a dodány tak, aby byly splněny požadavky uvedené v odstavci 2. a byly schopny energeticky úsporného provozování.

Dále provede propojení zdroje chladu CH1 s vodní částí zdroje chladu CH2 tak, aby byl možný obousměrný přenos výkonu až do výše 400kW při Δt 5°C.

Náhrada zdroje chladu CH1 zahrnuje zejména:

1. vypracování dokumentace pro provedení stavby (dále jen „DPS“), projednání jejího návrhu s objednatelem, vypořádání připomínek objednatele,
2. demontáž stávajících BCHJ, čerpadel, souvisejících rozvodů a konstrukcí, transport dále nevyužitelných komponentů CH1 do místa jejich ekologické likvidace včetně likvidace odsátého chladiva, zápis do „evidenčních knih zařízení s chladivem“ o jejich vyřazení z provozu,
3. provedení všech potřebných pomocných a dočasných konstrukcí a provizorních opatření pro dodávku a transport nových zařízení CH1 na místo určení (m. č. 5P340, 5P410, 5P411, 5P412, 6P401 a 6P401A) v budově ústředí ČNB (včetně zajištění potřebných záborů veřejného prostranství a dalších potřebných povolení a souhlasů),
4. usazení, montáž a funkční napojení nových zařízení na primární a sekundární okruhy,
5. veškeré potřebné úpravy primárního a sekundárního okruhu včetně náhrady čerpadel, zaregulování soustavy,
6. vyhotovení nových „evidenčních knih zařízení s chladivem“ a jejich předání objednateli,
7. nové napojení na el. energii,
8. provedení datové a ovládací kabeláže mezi komponenty CH1 a lokálním ISŘ, datového propojení mezi lokálními systémy CH1 a CH2 včetně SW vazeb, propojení lokálního ISŘ a ISŘ budovy – viz článek 3.,
9. zprovoznění CH1, propojení CH1 s vodní částí CH2 a provedení všech zkoušek požadovaných v souladu s právními předpisy České republiky a EU, platnými ČSN, EN a výrobcem,
10. provedení komplexní zkoušky,
11. provedení zkušebního provozu,
12. provedení ověřovacího provozu,
13. předání všech dokladů a dokumentací požadovaných objednatelem.

Všechna zařízení, včetně příslušných rozvodů a vedení a úpravy stavebních konstrukcí, která jsou předmětem plnění podle smlouvy, musí minimálně splňovat veškeré technické a kvalitativní požadavky obsažené ve smlouvě včetně jejích příloh a dokumentace pro provedení stavby (dále jen „DPS“), která podléhá připomínkovému řízení objednatele a zhotovitel je povinen veškeré připomínky objednatele vypořádat. Tím není dotčena zodpovědnost zhotovitele za konečnou podobu DPS.

Současně s ukončením ověřovacího provozu předá zhotovitel objednateli dokumentaci skutečného provedení (dále jen „DSP“), do které budou zahrnuty veškeré změny DPS provedené během instalace zařízení, zkušebního a ověřovacího provozu.

Objednatel předpokládá, že nový CH1 bude provozovat nejméně 15 let po ukončení ověřovacího provozu a z tohoto důvodu požaduje, aby ke dni podání nabídky nové komponenty CH1 splňovaly všechny požadavky na chladicí zařízení, které vyplývají z právních předpisů České republiky a EU platných ke dni podání nabídky, tzn., aby v příštích 15 letech nevyplynula z v současnosti platných předpisů pro objednatele povinnost např. BCHJ vyměnit, omezit jejich provoz, nepoužívat zhotovitelem dodané chladivo apod.

Hranice plnění zhotovitele jsou definované v jednotlivých profesích takto:

* rozvody chladu – výstupní příruby z čerpadel jednotlivých vodních větví, pro propojku CH1 se zdrojem chladu CH2 rozdělovač a sběrač vodního okruhu CH2 objednatele,
* elektro silnoproud - výstup přípojnice z pole č.1 rozváděče Rchl1. Veškeré úpravy za tímto polem jsou součástí dodávky (tzn. i úložné a ochranné konstrukce). Na tyto přípojnice je napojena veškerá technologie strojovny CH1, čerpadlo vodní propojky CH1 a CH2 a veškerá napájecí kabeláž servopohonů ventilů a klapek ukončená volným koncem nad rozvaděčem ISŘ BD.
* ISŘ – nově vyzbrojený rozváděč BD a upravený rozváděč BH. V části SW je rozhraním je síťová automatizační jednotka NCE2560 systému JCI v rozvaděči ISR1. Součástí plnění je i zajištění provedené kabeláže k čidlům a datové kabeláže ke kalorimetrům, čerpadlům a BCHJ a plná integrace do stávajícího systému řízení JCI.
	1. **Vypracování DPS dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších změn a dokumentace skutečného provedení stavby dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (dále jen „stavební zákon“), ve znění pozdějších předpisů – podrobný popis**

Pro vypracování DPS využije zhotovitel výkres schématu strojovny chlazení CH1, zapůjčené projektové dokumentace a ověření stávajícího stavu na staveništi.

V rámci zpracování DPS je zhotovitel povinen provést fyzické ověření veškerých údajů (vč. schémat) poskytnutých objednatelem o stávajících zařízeních včetně příslušných rozvodů a stavebních konstrukcích na staveništi a provést veškerá zaměření a měření potřebná pro vypracování DPS nebo dílenské dokumentace.

Dále je povinností zhotovitele opatřit si na svůj náklad veškeré další podklady potřebné pro vypracování DPS. V případě, že bude nutné provést změny dimenzí potrubí, nebo další změny na primárním nebo sekundárním okruhu v souvislosti s technickým řešením navrženým zhotovitelem, musí zhotovitel provést zapracování těchto změn do DPS. Tyto změny jsou součástí plnění a jsou zahrnuty v ceně uvedené pod položkou č. 1 přílohy č. 3 smlouvy.

DPS bude obsahovat návrh obnovy CH1 v souladu s touto přílohou a schématem nového zdroje CH1 (příloha č. 6 smlouvy) a návrh potřebných úprav místa montáže, úprav pro transfery komponent CH1, napojení a úpravu primární okruh chlazeného média a návrh provedení dalších činnosti související s předmětem plnění.

DPS musí obsahovat minimálně tyto části: statické řešení a požárně bezpečnostní řešení (tj. nad rámec požadavků dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.), zdroj chladu, rozvody chladu, ISŘ, silnoproud, popř. další části potřebné v důsledku navrženého řešení a souvisejících zákonných požadavků a zásad organizace výstavby (dále jen „ZOV“) (tj. nad rámec požadavků dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.).

Objednatel požaduje, aby z DPS vyplývalo splnění následujících technických a dalších požadavků objednatele uvedených v této příloze:

1. Vyprojektovat výměnu stávajících 2 ks BCHJ za zhotovitelem navržený počet nových BCHJ (minimálně 2 a maximálně 4 kusy). Nové BCHJ musí být identické (stejný model) a o stejném chladicím výkonu jednoho výrobce. Celkový požadovaný chladicí výkon nových BCHJ je minimálně **1500 kW** při parametrech upravené vody 7/12;35°C. Zhotovitel tedy může navrhnout např. 3 ks identických BCHJ jednoho výrobce, každou o chladicím výkonu 510kW => 3x510kW=1530kW, nikoli však řešení, kdy jedna BCHJ má rozdílný chladicí výkon (např. 2ks 500kW a 1ks 530kW).
	* Hodnota ESEER (ESEER – evropský součinitel sezónní účinnosti) každé BCHJ musí být minimálně 4,2 nebo vyšší za podmínek podle EN 14-511 bez vlivu ZZT (Heat Recovery).
	* Hodnota EER (net EER) každé BCHJ musí být rovna nebo vyšší 2,9 při teplotě venkovního vzduchu 35°C za podmínek podle EN 14-511 bez vlivu ZZT (Heat Recovery).
	* Ventilátory chladící jednotky musí být vybaveny řízením otáček v závislosti na aktuální zátěži stroje (frekvenční měniče, EC motory apod.).
	* Hladina akustického výkonu jedné BCHJ musí být max. Lw = 91 dB(A) v případě návrhu čtyř jednotek, 93 dB(A) v případě návrhu třech jednotek a 95 dB(A) v případě návrhu dvou jednotek nebo nižší**.**
	* Regulace BCHJ musí být schopna provozu s variabilním průtokem vody v rozsahu min. 50 -100% jmenovité hodnoty.
	* Každá nová BCHJ musí mít 2 oddělené chladící okruhy.
	* BCHJ musí být schopny standardního provozu v rozmezí venkovních teplot 0°C až +40°C.
	* BCHJ musí být autonomně řízeny s možností externího přístupu a vybaveny přístupem ke stavovým veličinám prostřednictvím BACnet MS/TP protokolu.
	* BCHJ musí být vybaveny ZZT o minimálním výkonu 50% chladícího výkonu každé BCHJ s nejvyšší výstupní teplotou minimálně 55°C.
2. Vyprojektovat trubní připojení nových BCHJ do primárního okruhu. BCHJ musí být zapojeny do systému Tichelmann nebo musí být vybaveny vyvažovacími/měřícími ventily průtoku chlazené vody.
3. Vstupy, výstupy a obtoky chladicího média do BCHJ musí zhotovitel opatřit ve vhodném místě motoricky ovládanými uzavíracími armaturami ovládanými lokálním ISŘ pro možnou demontáž výparníku a optimalizace čerpací práce primárního okruhu.
4. DPS musí zachovat původní parametry chlazeného média tak, aby nebyla ovlivněna instalovaná koncová zařízení.
5. Nové BCHJ musí mít možnost odpojení (vypnutí vypínačem) komunikace se systémem lokálního ISŘ. BCHJ musí být v tomto stavu schopny autonomního provozu.
6. Projekt nosných konstrukcí pro nové BCHJ, související trubní rozvody a kabeláž musí být v souladu se statickými a prostorovými limity prostoru staveniště.
7. DPS musí obsahovat opatření zabraňujících šíření vibrací z BCHJ do konstrukce budovy, například pružinovými izolátory chvění nebo jiným vhodným řešením a to nejhůře na stávající úrovni.
8. Zhotovitel je povinen v maximální míře využít stávající ocelové nosné konstrukce. Pokud bude potřeba nosnou konstrukci doplnit, musí být nové díly žárově pozinkovány a opatřeny odpovídajícím nátěrem pro zinkové povrchy s odstínem RAL 7032. Tloušťka a kvalita pozinkování a nátěrů musí zajistit odpovídající dlouhodobou ochranu v daném venkovním prostředí podle platných norem. Pokud dojde činností zhotovitele k poškození stávajících nátěrů, je povinen poškozená místa opravit a opatřit nátěrem, přičemž ohraničení nátěrem opatřené plochy bude rovné.
9. Vyprojektovat tři nová paralelně pracující identická oběhová suchoběžná čerpadla (MM5.1, MM5.2, MM5.3) v provedení in line v jednoduchém uspořádání vč. zpětných klapek a uzavíracích armatur pro každé čerpadlo zvlášť z důvodu výměny čerpadla, servisu atd.
	* Každé čerpadlo musí být vybaveno integrovaným frekvenčním měničem s externím řízením a přístupem ke stavovým veličinám prostřednictvím BACnet MS/TP protokolu.
	* Čerpadla musí být navržena v sestavě 50% + 50% + 50%, tj. 2ks provozní a 1ks záložní.
	* Celková (kumulovaná) účinnost pro maximální provozní pracovní bod zdroje chladu CH1 musí být min. 60%.
	* Zapojení čerpadel musí být provedeno tak, aby umožňovalo přepnutím ovladače z rozvaděče volit způsob externího řízení čerpadla (externí prostřednictvím BACnet MS/TP - vypnuto a ruční řízení prostřednictvím integrovaného frekvenčního měniče na čerpadle - zapnuto).
	* Parametry čerpadel musí být navrženy s ohledem na nové zapojení, a to zejména s ohledem na fakt, že primární čerpadla budou sloužit i k zajištění oběhu sekundárními větvemi (všechna sekundární čerpadla na rozdělovači budou v novém zapojení nahrazena mezikusy odpovídajících dimenzí).
	* Požadovaný max. čerpací výkon sestavy 2ks provozní + 1ks záložní: q=225m3/h, dP=150kPa. Uvedené parametry jsou vztažené k rozdělovači a sběrači sekundárních větví. Požadovaný tlak nezahrnuje tlakové ztráty v primární části (potrubí, chladící stroje atd., armatury).
10. Vyprojektovat úpravu ZZT. BCHJ musí být vybaveny výměníky pro zpětné získávání tepla. Teplo je využíváno pro ohřev teplé vody ve strojovně topení deskovým výměníkem.

Nové zapojení musí principiálně respektovat toto stávající uspořádání využívání odpadního tepla z BCHJ s tím, že bude upraveno potrubí nad rámec strojovny CH1 v rozsahu nezbytném pro napojení a hydraulické vyvážení ZZT výměníků jednotlivých BCHJ. Stávající třícestný ventil zůstane zachován (bez výměny). Okruh ZZT bude vybaven všemi nezbytnými pojistnými, uzavíracími a regulačními armaturami, potrubí bude v místech napojení na výměníky ZZT opatřeno pryžovými kompenzátory chvění.

Součástí této úpravy bude i výměna stávajícího oběhového čerpadla (nové označení MM15.1) za nové.

* + Čerpadlo musí být vybaveno integrovaným frekvenčním měničem s externím řízením a přístupem ke stavovým veličinám prostřednictvím BACnet MS/TP protokolu.
	+ Celková (kumulovaná) účinnost pro maximální pracovní bod ZZT musí být min. 60%.
	+ Výkon čerpadla musí být navržen s ohledem na dimenzi stávajícího trubního propojení mezi strojovnou CH1 5P412 a strojovnou ÚT ve třetím suterénu a navýšením výkonu ZZT nově vyprojektovaných BCHJ.
1. Vyprojektovat čerpadlo M17.1 glykolového propojení CH1 a CH2 spolu s automatickými uzavíracími armaturami čerpadla. Přepínání na ruční ovládání ZAP, VYP a AUT bude z rozvaděče CH1.
	* Čerpadlo musí být vybaveno integrovaným frekvenčním měničem s externím řízením a přístupem ke stavovým veličinám prostřednictvím BACnet MS/TP protokolu.
	* Celková (kumulovaná) účinnost pro maximální pracovní bod musí být min. 60%.
	* Výkon čerpadla musí být navržen s ohledem na dimenzi stávajícího trubního propojení mezi strojovnou CH1 a CH2 a na tlakové poměry glykolového okruhu CH2 s průtokem q=34m3/h.
2. Vyprojektovat čerpadlo MM16.1 větve 54 pro fan-coily Plodinové burzy. Přepínání na ruční ovládání ZAP, VYP a AUT bude z rozvaděče CH1.
	* Čerpadlo musí být vybaveno integrovaným frekvenčním měničem s externím řízením a přístupem ke stavovým veličinám prostřednictvím BACnet MS/TP protokolu.
	* Celková (kumulovaná) účinnost pro maximální pracovní bod musí být min. 60%.
	* Čerpadlo musí být výkonově navrženo jako náhrada za stávající WILO IPN65/250-4/4.
3. Vyprojektovat na místo stávajících sekundárních čerpadel mezikusy v dimenzi stávajícího výstupu příslušné větve z rozdělovače. Napojení potrubí (příruby) bude příslušně upraveno, diferenční měření tlaku na čerpadle bude demontováno.
4. Vyprojektovat úpravu zapojení akumulační nádrže – anuloidu. Vzhledem ke změně způsobu provozu CH1 bude provedena úprava zapojení stávající akumulační nádrže chlazené vody (ve stávajícím zapojení s funkcí anuloidu). Stávající vstupní a výstupní potrubí bude opatřeno zkratem DN250 s ručním uzávěrem. Na sekundární straně na stávajícím výstupu 6°C vody z nádrže do rozdělovače musí být doplněn motorickým regulačním ventilem YY1.1 (DN80-DN100, dodávka určeného subzhotovitele JCI). Tento ventil bude zajišťovat při minimálním potřebě chladu jmenovitý min. průtok přes BCHJ.
5. Vyprojektovat propojku chlazené vody mezi zdrojem chladu CH1 a CH2. Pro zvýšení spolehlivosti dodávky chladu technologického systému chlazení (CH2) a optimalizaci chodu sezónního zdroje (CH1) bude mezi strojovnami CH1 a CH2 zhotovena potrubní propojka na vodní straně (chlazená voda). Požadovaný přenášený výkon propojkou musí být min. 400kW, předpokládaná dimenze propojky DN150. Propojka musí být osazena čerpadlem MM18.1 (q=58m3/h, dp=250 kPa) a obtokem čerpadla s regulačním ventilem DN100. Jednotlivá napojení na CH1 a CH2 musí být na obou koncích opatřena ruční armaturou a armaturou opatřenou servopohonem (mezipřírubové ON/OFF klapky YY1.2, YY1.3, YY1.5, YY1.6) a spojitě řízeným zkratem YY1.7 pro zajištění protimrazové ochrany propojky. Pro budoucí doplnění systému chlazení musí být na propojce mezi CH1 a CH2 vysazena příprava pro strojovnu CH3. Příprava se skládá z vysazení odboček DN125 a osazení uzavíracími armaturami (mezipřírubové ruční klapky). Za klapkami bude následovat min. 0,5m potrubí se zaslepením potrubním dýnkem.
6. Pro potřeby ISŘ musí být na příslušných místech vysazeny návarky pro teplotní a tlaková čidla viz schéma zapojení (příloha č.6 SoD). Veškeré tyto návarky budou opatřeny vnitřním závitem G1/2“.
7. Vyprojektovat doplňková zařízení a ostatní nutné úpravy a to zejména:
* Měření tepla a elektrické energie

V primární části (potrubí DN250) a potrubí ZZT z BCHJ musí být zařazeny měřiče tepla PPM 1.1, PPM1.2.

Měřič tepla se bude vždy skládat z průtokoměru, teplotních čidel a vyhodnocovací jednotky s rozhraním umožňující komunikaci přes BACnet MS/TP. Z vyhodnocovací jednotky musí být možné přes BACnet MS/TP odečítat hodnoty energie, momentálního výkonu, teplot a průtoku. Měřiče budou dodány s kalibračním protokolem.

Na základě nepřetržitého průběžného vyhodnocování údajů z průtokoměru měřiče tepla PPM1.1 bude volen počet povolených BCHJ, řízení zkratového ventilu u akumulační nádoby, případně úprava chodu primárních čerpadel MM5.1(2,3).

Na každé jednotlivé BCHJ a primárních čerpadlech MM5.1,2,3 (dohromady) musí být osazeny elektroměry. Všechny elektroměry musí být vybaveny rozhraním umožňující komunikaci přes BACnet MS/TP.

Elektroměry na chladících jednotkách a primárních čerpadlech budou sloužit k vyhodnocení efektivity výroby chladu.

* Výměna pojistného ventilu

Pro hydraulické propojení vodní strany zdroje chladu CH2 a CH1 je nutné sjednotit provozní nastavení tlaků dle CH1. Současně s tím je nutná výměna stávajícího pojistného ventilu na vodní straně zdroje chladu CH2 na stejnou hodnotu jako v CH1.

* Protimrazová ochrana potrubí

Veškeré potrubní trasy ve venkovní části musí být chráněny el. topnými kabely umístěnými pod izolací. Spínání topných kabelů bude na základě povelu čidla venkovní teploty a v případě topných kabelů na vodní propojce CH1-CH2 bude sepnutí kabelů podmíněno poruchovým hlášením stavu čerpadla MM19.1. (komunikace přes BACnet MS/TP).

Okruh chlazené vody primární části (DN250) musí být pro zvýšení spolehlivosti protimrazové ochrany doplněn SW funkcí, zajišťující aby celkové množství protékající přes BCHJ a akumulační nádobu bylo nejméně 10m3/h. Toto bude zajištěno spuštěním primárního čerpadla MM5.1 (2,3) na nejnižší otáčky a současně s tím bude otevřen regulační ventil YY1.1. V případě že bude venkovní část primárního rozvodu vypuštěna, nebude tato funkce využívána.

* Nová propojka chlazené vody mezi CH1 a CH2 (DN150) musí být doplněna zkratem DN25 s on/off kohoutem YY1.4, vyvažovacím ventilem s možností měření průtoku, pomocným oběhovým čerpadlem MM 19.1 a ruční uzavírací armaturou (kulovým kohoutem). Zkrat bude umístěn ve strojovně CH1. Dále musí být v prostoru strojovny VZT (nad strojovnou CH2) vysazeny na propojce DN150 z CH1 do CH2 odbočky se spojitě řízeným třícestným ventilem YY1.7. (DN25). Tento zkrat bude zajišťovat přísun tepla ze strojovny CH1 pro účely protimrazové ochrany propojky DN150 klapka YY1.5 bude uzavřena, klapka YY1.6 otevřena.
* Výměna směšovacích ventilů fan-coilů za škrtící spolu s provedením nutných úprav připojení podle přílohy č.12 SoD.
1. Vyprojektovat nátěry potrubí dle platné ČSN, doplnění a napojení parotěsné izolace s Al oplechováním min. tl. 0,5 mm na okruhy pro trubní připojení nových BCHJ.
2. Vyprojektovat úpravu nebo doplnění pochozích ocelových lávek tak, aby z nich bylo možné po instalaci nového CH1 provádět bezpečnou pravidelnou obsluhu a údržbu a aby byl zajištěn bezpečný pohyb osob. V případě doplnění, úpravy nebo instalace nových lávek musí být tyto lávky obdobného provedení jako stávající lávky, žárově zinkovány a opatřeny odpovídajícím nátěrem.
3. Vyprojektovat připojení nových BCHJ a čerpadel ke stávajícím rozvodům silnoproudu včetně potřebných úprav stávajících rozvaděčů s osazením elektroměrů s výstupy pro každou BCHJ do lokálního ISŘ. Objednatel požaduje vyměnit stávající silové přívody (kabely) k BCHJ i čerpadlům (přívod ze silového rozvaděče Rchl1 umístěného v strojovně m.č. 5P412 ke každé BCHJ) za nové bez spoje s výhradně s CU vodiči.
4. Vyprojektovat v rámci statické části DPS všechny potřebné demontáže stávající ocelové rámové konstrukce (pergola) nad BCHJ a zajištění všech stávajících potrubních vedení a kabeláže, které nebudou demontovány a musí být zachován jejich bezporuchový provoz včetně podrobného postupu provedení.
5. Vyprojektovat v rámci statické části DPS veškeré potřebné úpravy nosných rámů pro BCHJ a uvedení stávající ocelové rámové konstrukce do původního stavu s použitím šroubovaných spojů . Zhotovitel je povinen navrhnout takové řešení, které bude z pohledu statiky budovy, střechy i jednotlivých konstrukcí správné a bezpečné. V konstrukci je třeba použít pouze žárově zinkované profily opatřené nátěrem. Po dokončení úprav je třeba nové a upravené díly a díly s poškozeným nátěrem opatřit nátěrem pro zinkové povrchy s odstínem RAL 7032.
6. Vyprojektovat v rámci statické části DPS úpravu ocelové rámové konstrukce (pergoly) tak, že v budoucnosti bude možné provést výměnu BCHJ bez nutnosti rozřezání konstrukce, pouze rozebráním šroubových spojů. Objednatel akceptuje řešení, kdy bude možné rozebrat pouze část konstrukce pro transport jedné BCHJ (otvor v konstrukci pro vyzvednutí pouze jedné BCHJ).
	1. **Požadavky na ISŘ**

Rozvaděč BD

Původní skříň bude ponechána, musí být vyměněna základní deska rozvaděče a výzbroj rozvaděče. Výzbroj rozvaděče s původními regulátory Metasys® DX-9100 musí být nahrazena novou, plně kompatibilní s řídicím systémem Metasys® instalovaným v ČNB.

Nově instalované regulátory musí být pomocí komunikační sběrnice napojeny do stávající síťové automatizační jednotky Metasys® NCE2560 instalované v prvním poli rozvaděče ISR1 umístěného ve strojovně CHLAD2. Tato stávající síťová automatizační jednotka zajistí veškeré požadované vazby mezi stávající strojovnou CHLAD2 a rekonstruovanou strojovnou CHLAD1 pro optimalizaci chodu obou strojoven, vzájemnou kooperaci v případě poruchy jedné ze strojoven a také umožní použití chladu ze strojovny CHLAD2 do strojovny CHLAD1 v přechodných obdobích.

Tato automatizační jednotka bude řídit ostatní regulátory lokálního ISŘ CHLAD1, zprostředkovávat komunikaci mezi nimi a zároveň zajišťovat přenos dat do dispečerského pracoviště ČNB. Obě strojovny musí být lokálně ovládány ze stávajícího dotykového počítače umístěného ve strojovně CHLAD2. Musí být provedena úprava a doplnění stávající vizualizace.

Programové vybavení ISŘ musí obsahovat jak řízení celé technologie CHLAD1, tak veškerých návazných a obslužných technologií a programových vazeb. Součástí nového lokálního ISŘ musí být napojení na stávající infrastrukturu komunikační sběrnice ISŘ ČNB, vizualizace na dispečinku ČNB, nastavení všech přístupových práv jednotlivých uživatelů, časových programů, alarmových hlášení, archivace dat a zaškolení obsluhy.

Součástí ISŘ musí být hardwarové i softwarové vybavení pro energetickou optimalizaci chodu BCHJ, čerpadel a ZZT. Tomuto musí odpovídat technologické a hydraulické zapojení strojní části.

Všechny průtokoměry musí být indukční s výstupem 4-20 mA.

BCHJ musí s řídicím systémem komunikovat pomocí protokolu BACnet MS/TP.

Čerpadla musí s řídicím systémem komunikovat pomocí protokolu BACnet MS/TP.

Součástí dodávky ISŘ musí být také odladění s technologií, komplexní zkoušky, zkušební provoz a ověřovací provoz zahrnující všechny provozní režimy.

* 1. **Vypracování zásad organizace výstavby**

Na základě DPS vyhotoví zhotovitel zásady organizace výstavby (dále jen „ZOV“) v souladu se zněním vyhlášky č. 499/2006 Sb., ve znění pozdějších změn (t.j. nad rámec této vyhlášky, která ukládá vyhotovení ZOV pouze pro ohlášení stavby nebo vydání stavebního povolení) a v souladu s požadavky objednatele.

V případě, že z navrženého technického řešení v DPS nebo ZOV vyplyne nutnost jednat se stavebním úřadem či jinými příslušnými orgány (např. HZS ČR, Hygienická stanice hl. m. Prahy, orgány památkové péče, správci sítí, vlastníci sousedních nemovitostí apod.) nebo obstarat stavební povolení, ohlášení stavby apod., je zhotovitel povinen zajistit potřebná vyjádření a povolení. Náklady spojené s vyřízením potřebných povolení a vyjádření jsou zahrnuty v ceně plnění.

**Dle předběžného nezávazného vyjádření stavebního úřadu na základě popisu původně předpokládaného provedení plnění (tj. výměny stávajících BCHJ za nové BCHJ s nižším výkonem a stejnou nebo nižší hlučností, napojení na stávající okruhy chlazení a úpravy zařízení strojovny) není potřeba žádat o vydání stavebního povolení ani ohlašovat stavbu.** Stavební úřad však nemůže vydat závazné stanovisko bez předložení projektové dokumentace k celé akci. Vzhledem k tomu, že zhotovitel vypracuje DPS, v rámci plnění uzavřené smlouvy, není možné v současné době stavební úřad informovat o použití určitého technického řešení a tím získat závazné vyjádření k této stavbě.

Dle předběžné konzultace se stavebním úřadem je vhodné si zajistit vyjádření ze strany HZS ČR, Hygienické stanice hl. m. Prahy a orgánů památkové péče. Zhotovitel si po zpracování DPS zajistí vyjádření příslušného stavebního úřadu (a to včetně vypracování potřebné dokumentace a projednání s dotčenými orgány).

Plnění bude probíhat za nepřerušeného provozu v objektu ústředí ČNB. Zhotovitel je povinen seznámit se před vypracováním DPS a ZOV s režimem v objektu ústředí ČNB, který se týká vstupu a pohybu osob, pohybu materiálu, vjezdu do objektu, parkování v objektu i mimo objekt a požadavky na ochranu stavebních konstrukcí a stávajících zařízení, a to v souladu s požadavky objednatele.

* 1. **Transport materiálu a zařízení, pohyb pracovníků**
1. V ZOV je nutno akceptovat transportních trasy stanovené objednatelem (přílohy č. 8 a 9 smlouvy).
2. Je třeba vyprojektovat dočasné demontáže a přeložky potrubí zasahujících do transportních tras a jejich zpětnou montáž.
3. Transport materiálu do/z objektu ČNB, odvoz sutě, demontovaných dílů a nezužitkovaného materiálu bude probíhat garážemi v 1. suterénu, nákladním výtahem (schodiště G) a po vyznačených trasách v 5. patře. Pro vstup pracovníků, kteří nebudou procházet s materiálem garážemi, je určena personální vrátnice ze Senovážné ulice a doprava výtahy ve schodišti D do/z 5P. Zhotovitel je povinen zajistit, aby se pracovníci pohybovali pouze po určených trasách.
4. Nosnost nákladního výtahu u schodiště G je 3200kg, Výtahem lze dopravovat tyčový materiál (trubky, profily apod.) do délky 3m a objemné předměty o délce max 2,5 m a šířce 1,1m a výšce 1,95m. **Jedním z kritických míst na transportní trase jsou dveře do strojovny chlazení 5P 410 o čistém průřezu 695 x 2050 mm.**
5. Vjezd vozidel do garáží je omezen maximálními provozními rozměry: šířkou 2680 mm, výškou 2650 mm a sklonem komunikace mezi ulicí Senovážnou a úrovní podlahy garáží13 %. Vykládka a nakládka materiálu může probíhat pouze v prostoru před vnitřní závorou po 15:00 hod, o víkendu bez omezení. Pro vjezd a parkování za vnitřní závoru je maximální výška vozidel omezená na 2260mm. Užitné rovnoměrné zatížení je 500 kg/m2. Žádost o vjezd veškerých vozidel je nutné podat nejpozději 24 hod. před plánovaným vjezdem, do žádosti se uvádí jméno a příjmení řidiče, RZ vozidla a tovární značka a typ vozidla. Parkování osobních vozidel zhotovitele nebude možné. Zhotoviteli nebude umožněno umístit kontejner na stavební a technologický odpad v prostorách budovy. Veškerý odpad musí být průběžně transportován mimo budovu.
6. V příloze č. 9 smlouvy je definováno užitné rovnoměrné zatížení podlah, které nesmí být při transportu materiálu překročeno. Objednatel požaduje zajištění zvýšené ochrany všech dotčených keramických dlažeb na chodbách a hydroizolace v místě montáže proti poškození, např. OSB deskami podložených netkanou textilií. Zhotovitel je odpovědný za případná poškození stavebních konstrukcí nebo vybavení budovy (zejména rozvodů chladu, kabeláže silnoproudu a ISŘ) zaviněnými pracovníky při jejich pohybu po budově, transportu materiálu či zařízení a provádění montážních prací. Zhotovitel je povinen tato poškození neprodleně odstranit na vlastní náklady a uhradit případné škody vzniklé omezením nebo znemožněním provozu objednatele.
7. Zhotovitel vyprojektuje způsob transportu demontovaných BCHJ ze stávajícího umístění v 5. patře mimo budovu ČNB a způsob transportu nových BCHJ na místo instalace. Zhotovitel detailně vyprojektuje způsob, transportní trasu včetně potřebných záborů a časů trvání jednotlivých fází transportů. V případě, že navržené řešení vyžaduje zábor veřejného prostranství, povolení vlastníků sítí a komunikací, povolení dotčených orgánů a dohodu s vlastníky dotčených nemovitostí, je zhotovitel povinen zajistit si tyto zábory, povolení nebo souhlasy řádně a včas, a to včetně uhrazení veškerých poplatků a nákladů s tím spojených. Tyto poplatky a další náklady musí být zahrnuty v ceně plnění a nelze je požadovat nad rámec ceny. V ZOV musí být graficky vyznačeny všechny transportní trasy včetně potřebných záborů. V případě, že nebude možné dodržet při transportu maximální povolená zatížení stavebních konstrukcí, zhotovitel je povinen navrhnout a provést dočasná provizorní opatření odsouhlasená statikem. Odsouhlasení ZOV statikem je nedílnou součástí ZOV. Všechna navržená opatření musí respektovat provozní možnosti objednatele.
8. Pokud dojde ke znečištění transportní cesty vlivem činnosti zhotovitele, je zhotovitel povinen na svoje náklady neprodleně zajistit čistý úklid dotčených míst ve standardu ČNB.
9. Pro správné zpracování ZOV je nezbytné, aby se zhotovitel seznámil se situací namístě a v ZOV ji zohlednil.
10. Zhotovitel zajistí v rámci plnění plnoplošnou tuhou ochranu nepochozí hydroizolace střechy v okolí a pod BCHJ tak, aby při demontáži stávajících BCHJ a montáži nových jednotek nedošlo k jejímu porušení.
11. Objednatel projednal předběžně s vedoucím odboru dopravy Prahy 1, že bude souhlasit s instalací jeřábu pro transport jednotek na střechu budovy ČNB  na Senovážném náměstí v případě, že montáž ramene jeřábu proběhne v Senovážné ulici a bude zachován průjezd vozidel přes Senovážné náměstí do Jindřišské ulice. Pro montáž ramene bude potřeba dočasně odstranit svítidla veřejného osvětlení zavěšená na závěsech mezi domy a kabel ke kameře ČNB na protějším domě. Dále bude nutno zajistit náhradu za parkovací místa rezidentů (možno řešit pronájmem parkoviště na Senovážném náměstí) a projednat znepřístupnění vjezdu do garáží Slovanského domu a hotelu v Senovážné ulici.
12. Realizovatelnost použití jeřábu pro transport BCHJ byla projednána a potvrzena firmou Hanyš, která předpokládá délku trvání montáže jeřábu 14 hodin a délku demontáže rovněž 14 hodin. V průběhu transportu jednotek na střechu bude nutno zohlednit limity hluku pro obytnou zástavbu v této lokalitě.
	1. **Nahlášení prací, hlučné práce**
13. Zhotovitel musí nejpozději 24 hodin předem nahlásit e-mailem pověřené osobě objednatele jména pracovníků a poznávací značky vozidel, pro která požaduje zajistit vjezd na složení nebo vyložení materiálu (parkování nákladních ani osobních aut v garážích ČNB není možné), rozsah prací v příslušném dni a dobu, po kterou bude práce vykonávat, aby mohl vyřídit potřebnou administrativu spojenou se schválením vstupu pracovníků, vjezdu vozidel a rozsahu předpokládané pracovní doby. Pokud některý pracovník nebo některé vozidlo nebude předem nahlášeno, operativní zajištění vstupu nebo vjezdu není možné. Objednatel si vyhrazuje právo požadavek neschválit, pokud tomu brání vážné provozní důvody.
14. Veškeré hlučné práce a činnosti, při kterých vznikají vibrace  (bourání, řezání a vrtání),  je možné v pracovních dnech provádět v době od 17:00 do 6:00 hod. a ve dnech pracovního klidu po celý den (při splnění příslušných norem upravujících tuto oblast ochrany životního prostředí). Tyto práce musí být 1 den předem nahlášeny dohlížejícímu pracovníku ČNB.
15. Zhotovitel je povinen při provádění veškerých prací dodržet limity hladin hluku stanovené příslušnými předpisy pro venkovní i vnitřní prostory a případná opatření pro jejich splnění zajistí zhotovitel na svoje náklady.

* 1. **BOZP a PO**
1. Zhotovitel je povinen dodržovat právní předpisy v oblasti bezpečnosti práce a požární ochrany. Zhotovitel povinen nejpozději 2 pracovní dny před předáním staveniště požádat pověřeného pracovníka ČNB o vystavení povolení k provádění požárně nebezpečných prací a poskytnout veškeré potřebné údaje a dokumenty pro jeho vystavení. Nejpozději při předání staveniště poskytne objednatel školení pověřeným pracovníkům zhotovitele o požadavcích BOZP a PO v budově ČNB.
2. Při zpracování ZOV je zhotovitel povinen respektovat požadavky koordinátora bezpečnosti práce, kterého zajistí objednatel.
3. Součástí plnění zhotovitele je zajištění následného požárního dozoru po provedení prací, které tento dozor vyžadují.
	1. **Zajištění chlazení technologických zařízení ČNB**
4. Zhotovitel navrhne způsob a zajistí na svoje náklady provizorní dočasné chlazení pro technickou místnost 2P333. Dočasné chlazení je nutné zajistit po dobu odstavení CH2.
5. Technickou místnost 2P333 je třeba chladit bez přerušení s ohledem na technologie v ní instalované.
6. Objednatel požaduje, aby při provizorním dočasném chlazení technické místnosti 2P333 byl zajištěn minimálně chladicí výkon 4,5 kW (max. přípustná teplota v místnosti ve výšce 1,50 m nad podlahou je 25°C).
	1. **Harmonogram**
7. Zhotovitel v rámci zpracování ZOV předloží návrh podrobného harmonogramu pro všechny činnosti, které je nutno provést před předáním zdroje CH1 do zkušebního provozu.
8. Harmonogram musí obsahovat a splňovat požadavky objednatele, výrobců instalovaných zařízení a požadavky platných technických předpisů.
9. Objednatel požaduje, aby harmonogram provádění prací byl navržen tak, aby práce, kdy bude z provozu odstaven primární okruh, proběhly ve dny pracovního volna.
10. Objednatel požaduje, aby odstavení vodního sekundárního okruhu CH2 netrvalo déle než 48 hodin ve dnech pracovního volna. Během této odstávky budou provedeny veškeré úpravy vodního sekundárního okruhu CH2 - instalace části propojky mezi CH1 CH2 po uzavírací armatury a výměna pojistného ventilu.
11. V harmonogramu zhotovitel uvede lhůty minimálně níže uvedených prováděných činností, přičemž lhůty uvedené v bodu 5) určí s přesností na hodiny:
12. objednání BCHJ u výrobce,
13. objednání transportu BCHJ na místo určení a to včetně termínů podání potřebných žádostí na příslušné orgány,
14. převzetí staveniště,
15. provedení ochranných opatření,
16. provedení nutných úprav ve strojovně CH2 m.č. 5P410 (výměna pojišťovacího ventilu, vysazení odboček pro propojku CH2 a CH1 až po uzavírací armatury v prostoru 6P401A),
17. provedení dočasných úprav stavebních konstrukcí a rozvodů,
18. provedení ochrany transportních tras, trvání záborů,
19. provedení úprav nosných konstrukcí pro BCHJ a provedení úprav ocelové pergoly,
20. vypnutí stávajících BCHJ CH1 a jejich demontáž,
21. dodávku nových zařízení BCHJ a čerpadel na místo určení (m. č. 5P412 a 5P411) v budově ústředí objednatele,
22. zajištění náhradního dočasného chlazení,
23. odstavení sekundárního okruhu,
24. spuštění sekundárního okruhu po provedení předepsaných úprav,
25. provedení silnoproudé elektroinstalace,
26. montáže nových čerpadel,
27. montáže nových BCHJ,
28. integrace lokálního ISŘ do systému ISŘ budovy,
29. napojení lokálního ISŘ do systému ISŘ budovy, uvedení stavebních konstrukcí a rozvodů do původního stavu s ohledem na provedené úpravy,
30. provedení komplexní zkoušky,
31. předání protokolů o provedených měřeních a revizních zpráv,
32. školení obsluhy objednatele,
33. provedení zkušebního provozu,
34. provedení ověřovacího provozu,
35. předání DSP.
	1. **Vypracování položkového soupisu prací, dodávek, včetně jejich ocenění s použitím jednotkových cen**

Objednatel požaduje po zhotoviteli zpracování položkového soupisu prací, dodávek a dalšího plnění, včetně ocenění jednotlivých položek s použitím jednotkových cen, který ve svém součtu bude odpovídat ceně celkem za SKUPINU 1 uvedené zhotovitelem v příloze č. 3 smlouvy. V soupisu budou uvedeny konkrétní rozhodující výrobky z oblasti „technické zařízení staveb“, které budou použity při realizaci. U všech výrobků, na které se vztahuje Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 o uvádění stavebních výrobků na trh (dále jen EP a Rady (EU) 305/2011) nebo nařízení vlády č. 163/2002 Sb. v platném znění, budou uvedeny požadavky na vlastnosti dle platné legislativy. Výrobky dodané při realizaci budou opatřeny doklady dle platné legislativy (prohlášení o shodě, popř. prohlášení o vlastnostech u zařízení uvedených na trh po 1. 7. 2013), které budou tyto vlastnost deklarovat. Objednatel si vyhrazuje právo při projednávání DPS a položkového soupisu prací, dodávek a dalšího plnění požadovat, které vlastnosti mají být doloženy.