

Akce: „RECETOX RI“

ZD na generálního dodavatele stavby „Dobudování CETOCOEN OP VVV“

Kontrolní a zkušební plán

Specifické požadavky na Přejímací zkoušky a Testy dokončení

Kontrolní a zkušební plán bude zpracován za následujících podmínek a musí zahrnovat minimálně tyto činnosti – obecně:

Před započítáním Testů dokončení a **Přejímacích zkoušek** provede Zhotovitel kontrolu, zda dodané prvky, zařízení a systémy odpovídají DPS a jsou kompletní.

Testy dokončení a **Přejímací zkoušky** budou provedeny pro všechno instalované Technické vybavení a to včetně souvisejících a navazujících systémů v Univerzitním kampusu Bohunice. Závěrem Přejímacích zkoušek musí být Zhotovitelem prokázána funkčnost Díla jako celku ve všech souvislostech a vazbách v rámci Univerzitního kampusu Bohunice a při sledování a ovládání z dálkového centra Správy Univerzitního kampusu Bohunice.

Ke všem dodávaným prvkům a materiálům Technického vybavení a Stavby Zhotovitel předloží doklady vyplývající zejména z příslušných právních předpisů (certifikáty, prohlášení o shodě atp.) a Správcem stavby, příp. Objednatelům potvrzené protokoly ze vzorkování anebo testování.

Všechna měření musí být provedena v souladu se zákonem o metrologii a tam, kde je to Technickými normami vyžadováno, musí být měření provedena ověřenými a kalibrovanými měřidly. Doklady o těchto skutečnostech budou součástí předávaných měřících protokolů a či jiných dokladů o provedených měřeních.

Zhotovitel zajistí provedení výchozích revizí všech zařízení a systémů v souladu s Technickými normami a platnými předpisy (týká se především všech silnoproudých a slaboproudých elektrických rozvodů a zařízení a vyhrazených požárních zařízení). Revize zahrnuje fyzickou prohlídku instalovaného Technického vybavení, odzkoušení všech funkcí, provedení příslušných měření a vyhotovení výchozí revizní zprávy v příslušném počtu oprávněnou osobou.

O všech provedených Testech dokončení i provedeném zaškolení obsluhy se vyhotoví příslušný protokol.

Veškeré dokumenty budou v českém jazyce, v případě cizojazyčných podkladů bude k dispozici plnohodnotný překlad včetně grafických částí

Minimální rozsah Testů dokončení jednotlivých profesí:

- Stavební řešení

Při provádění Stavby je nutno provádět Testy dokončení v souladu s Technickými podmínkami, technologickými postupy a požadavky Technických norem (zkoušky betonových směsí, podloží, rovinnosti vrstev a povrchů atp.)

Betonové konstrukce

- zkoušky materiálů, výrobků nebo stavebních prvků v souladu s technologickými postupy a platnými normami ČSN EN 206 Beton, 2014 Navrhování betonových konstrukcí, ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí, ČSN EN 12350-1-12 Zkoušení čerstvého betonu, ČSN EN 12390-1-13 Zkoušení ztuhlého betonu, ČSN EN 13791 Posuzování pevnosti betonu v konstrukcích, ČSN EN 12504-1-4 Zkoušení betonu v konstrukcích, ČSN 73 24 80 Z1 Provádění kontrol montovaných betonových konstrukcí

Ocelové konstrukce

- zkoušky OK a nátěrů v souladu s technologickými postupy výrobce a platnými ČSN (dle ČSN EN 1090-2+A1).

Opláštění

- zkoušky opláštění a nátěrů v souladu s technologickými postupy výrobce a platnými ČSN (dle ČSN EN 1090-2+A1)
- protokol z měření dle ČSN EN 13829, metoda "A" o splnění požadavku na těsnost $n_{50N} < 1,0 \text{ h-1}$ dle ČSN 730540-2
- kontrola tepelně-technických vlastností budovy výpočtem PENB a Energetickým posudkem dle 406/2000 Sb. v platném znění a vyhlášky 78/2013 Sb. v platném znění

• Zdravotechnické instalace

Kanalizace – ČSN 75 6760

- technická prohlídka vnitřní kanalizace
- zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí
- zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí
- kamerové zkoušky ležatého odpadního potrubí pod podlahou

Vodovod – ČSN 75 5409

- technická prohlídka vnitřního vodovodu
- proplach vnitřního vodovodu dle ČSN EN 806-4, způsob a prostředek desinfekce bude odsouhlasen Objednatelem
- tlaková zkouška vnitřního vodovodu
- konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu
- laboratorní rozbor vody dle Vyhlášky č. 252/2004 Sb, pro studenou vodu v rozsahu dle přílohy č.5, pro teplou vodu v rozsahu dle přílohy č.2 této vyhlášky

Požární vodovod – ČSN 73 0873 (ČSN 75 5411, ČSN 75 5409)

- technická prohlídka požárního vodovodu
 - proplach požárního vodovodu
 - tlaková zkouška požárního vodovodu
 - konečná tlaková zkouška požárního vodovodu
- Před uvedením odběrných míst požární vody do provozu Zhotovitel provede:
- ověření, že instalace odběrných míst a požárního vodovodu odpovídá projektu
 - ověření funkce výtokových armatur a uzávěrů
 - správné a viditelné označení odběrných míst a ostatních souvisejících zařízení
 - ověření provozních parametrů odběrných míst požární vody
 - ověření funkce všech druhů ochranných zařízení pro zásobování požární vodou
 - ověření vybavenosti hydrantových systémů předepsanou výzbrojí

Zařizovací předměty

- provedení funkčních zkoušek

• Ústřední vytápění – ČSN 06 0310 (Tepelné soustavy v budovách)

Požadované činnosti:

- proplach celého systému
- zkouška těsnosti systému
- funkční zkouška dilatační
- funkční zkouška topná
- komplexní zkoušky všech zařízení systému
- předložení průvodní dokumentace výrobku zdroje tepla – výměníky, ohříváče, čerpadla apod.

Zařízení ústředního vytápění lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- a. zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0310
- b. zařízení splňuje požadavky ČSN 06 0830
- c. výkon otopných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- d. topná zkouška, která prokáže:
 - že soustava je seřízena podle projektové dokumentace
 - výkon topného systému a správná funkce automatické regulace zajistí vnitřní výpočtovou teplotu při projektem stanovených okrajových externích podmínkách
 - o průběhu této samostatné zkoušky se sepiše protokol s uvedením hodnot, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

- Chlazení – ČSN 06 0310 (Tepelné soustavy v budovách)

Požadované činnosti:

- a. proplach celého systému
- b. naplnění systému příslušným médiem a jeho odvzdušnění
- c. zkouška těsnosti
- d. zaregulování systému
- e. funkční zkoušky dilatační
- f. kontrola provedení parotěsné izolace
- g. funkční zkoušky chlazení
- h. chladicí zkouška, která prokáže:
 - soustava je seřízena podle projektové dokumentace
 - výkon chladicího systému a jeho správná funkce zajistí vnitřní výpočtovou teplotu při projektem stanovených okrajových externích podmínkách
 - o průběhu této samostatné zkoušky se sepiše protokol s uvedením hodnot, na které je regulace, signalizace a zejména havarijní zabezpečení nastaveno.

- Měření a regulace

V průběhu přípravy k Testům dokončení a Komplexnímu vyzkoušení zabezpečí Zhotovitel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení a provede:

- kontrolu rozváděčů tj. zapojení elektrických obvodů, přezkoušení funkce jisticích a spínacích přístrojů, přezkoušení funkce kontaktů přístrojů pomocných obvodů, kontrola ochranných funkcí (simulace poruchových stavů), odzkoušení prvků optické a akustické signalizace,
- ověření funkční způsobilosti a parametrů zabudovaných periferních zařízení do řízených souborů tj. snímačů, akčních členů aj.,
- ověření sekundárního spojovacího vedení mezi periferiemi v řízených souborech a svorkami automatizačních podstanic,
- ověření funkční způsobilosti automatizačních podstanic vč. jejich napájení,
- vyzkoušení primárního spojovacího vedení mezi svorkami automatizačních podstanic až po svorky nadřazené síťové řídicí jednotky,
- ověření funkčnosti a provozní způsobilosti jednotlivých technologických částí a celků vč. vzájemných vazeb,
- ověření softwarové vybavení automatizačních podstanic,
- ověření autonomnosti funkce automatizačních podstanic při ztrátě spojení se síťovou řídicí jednotkou,
- ověření uložení souborů trvalých provozních údajů,
- ověření jednotlivých adres v systému a k nim přiřazených funkcí,
- ověření správnosti zobrazení jednotlivých sledovaných údajů,
- ověření funkce uživatelských programů,
- odzkoušení stupňů oprávněnosti pro pracovníky obsluhy.

V rámci Přijímacích zkoušek:

- prokáže funkčnost jednotlivých samostatných dílčích celků,
- prokáže vzájemnou součinnost všech sledovaných a ovládaných systémů,
- odzkouší všechny projektem řešené havarijní stavy (čidla zaplavení, čidla niku plynů atp.).

- Vzduchotechnická zařízení

- a) Testy dokončení vzduchotechnických součástí
 - budou provedeny po ukončení montáže,
 - sestávají z individuálního vyzkoušení jednotlivých elementů po namontování, obsahují prověření základních funkcí bez připojení na media.
- b) Zaregulování zařízení
 - seřízení vzduchových výkonů vzduchotechnického zařízení dle DRS,
 - nastavení mechanických regulátorů průtoků,
 - nastavení ručních regulačních klapek,
 - měření průtoků a vytvoření protokolu o zaregulování zařízení,
 - výchozí revize požárních klapek včetně revizní knihy.
- c) Měření hluku
 - uvnitř objektu na místech se zvýšenými požadavky na hlukové parametry,
 - vně objektu na sousedních objektech v rozsahu požadavků stavebního povolení a hlukové studie.
- d) Komplexní vyzkoušení vzduchotechnického zařízení
 - komplexní zkoušky provádí určená skupina Zhotovitele profese vzduchotechnika,
 - komplexní zkoušky prokazují splnění projektovaných parametrů dle zadání projektu,
 - protokol o komplexních zkouškách musí obsahovat metodiku měření a použité měřicí přístroje.

- Elektroinstalace

Při provádění je nutno provádět běžné zkoušky v souladu s technologickými postupy a požadavky Technických norem. V průběhu přípravy k Testům dokončení a Přijímacím zkouškám zabezpečí Zhotovitel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení. Provede taková bezpečnostní opatření, aby během prohlídky a zkoušení nedošlo k ohrožení osob, majetku a instalovaných předmětů.

Silnoproudé instalace:

Testy dokončení:

- a) rozvaděče:
 - kontrola zapojení el. obvodů,
 - přezkoušení funkce jistících a spínacích přístrojů,
 - přezkoušení funkce kontaktů přístrojů pomocných obvodů,
 - kontrola ochranných funkcí (simulace poruchových stavů),
 - odzkoušení ukazovacích a signálních přístrojů.
- b) elektrické spotřebiče:
 - kontrola připojení,
 - kontrola přítomnosti napětí na vstupních svorkách,
 - kontrola směru otáčení (pohybu).
- c) svítidla:
 - kontrola zapojení,
 - kontrola funkčnosti světelných zdrojů vč. příslušenství
 - měření intenzity a rovnoměrnosti osvětlení a vystavení protokolu o těchto měřeních.

V rámci Testu dokončení funkčnosti "Central testu" pro nouzové osvětlení provede:

- ověření funkční způsobilosti a parametrů jednotlivých zařízení a přístrojů,
- ověření datového spojovacího vedení mezi svítidly, centrální baterií a řídicí jednotkou,
- ověření softwarového vybavení řídicí jednotky,- ověření autonomnosti provozu nouzového osvětlení,
- ověření souborů trvalých provozních údajů (adresy svítidel, aj.).

Slaboproudé instalace:

Testy dokončení:

- ústředny: kontrola zapojení elektrických obvodů,
- přezkoušení funkce vstupních a výstupních zařízení,
- přezkoušení uživatelského programu,
- kontrola ochranných funkcí (simulace poruchových stavů), odzkoušení zobrazovacích a signálních funkcí.

Vyhrazená zřízení (např. EPS) musí být odzkoušena v souladu s Technickými normami včetně zpracování příslušných dokladů.

Měření na optických rozvaděcích pro jednotlivá vlákna bude provedeno v souladu s Technickými normami a ve spolupráci s vlastníky optických kabelů včetně vyhodnocení naměřených hodnot, zpracování technické zprávy a vypracováním měřících protokolů pro jednotlivé optické kabely.

- Dopravní stavby

Při přípravě zemní pláně bude postupováno dle ČSN 73 6133. Při kontrole hutnění zemní pláně je nutno dodržovat ustanovení ČSN 72 1006. S výsledky provedených měření modul přetvárnosti zemní pláně (Edef,2) je nutno seznámit Zástupce objednatele.

Po celou dobu výstavby je nutné postupovat v souladu s platnými ČSN a provádět příslušné zkoušky. Zhotovitel je povinen vyzvat zástupce investora ke kontrole tloušťek jednotlivých vrstev při provádění zemních prací, nestmelených i stmelených vrstev, a asfaltových vrstev. Dále je potřeba provést a míru zhutnitelnosti jednotlivých vrstev.

- Venkovní kanalizace

Zkouška těsnosti

V rámci předávání kanalizace bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí dle ČSN 75 69 09 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

- Venkovní rozvody vody

Tlaková zkouška

Před záhozem potrubí je nutné provést tlakovou zkoušku. Tlaková zkouška potrubí bude provedena v souladu s ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí.

- Venkovní rozvody plynu

Tlaková zkouška

Před záhozem potrubí je nutné provést tlakovou zkoušku za účasti budoucího provozovatele hlavní tlakovou zkoušku, v souladu s ČSN EN 12327, dle schváleného technologického postupu Zhotovitele, stlačeným vzduchem o přetlaku 0,56 až 0,6 MPa.

Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu tlakové zkoušky nedošlo k poklesu přetlaku vlivem úniku zkušebního média a nebyly zjištěny netěsnosti. Doba trvání tlakové zkoušky 0,5 hodiny. Zkouší se deformačním tlakoměrem.