

Ing. Václav Müller
projekční kancelář
Klokotská 104
390 01 Tábor
ČKAIT 0001772
IČO 40699501

Posílení výkonu hlavní horkovodní stanice
SO 01 – Stavební úpravy
Dokumentace pro provádění stavby

D. Dokumentace stavebních objektů

Vypracoval : **Ing. Václav Müller**
ČKAIT 0001772

Vyhotovení :

Datum : únor 2022

D.1.1 – Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

a1) architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

SO 01 zahrnují stavební úpravy, které budou provedeny v areálu Teplárny Planá nad Lužnicí. Jedná se o výstavbu nového zatepleného přístřešku pro tři expanzní nádrže o hmotnosti 13t umístěného vně strojovny, úpravu stávající ocelové konstrukce pro výměníky 2x15t ve strojovně a výstavbu základů pod zvyšovací oběhová čerpadla umístěná v přístavku strojovny.

Venkovní přístřešek pro výměníky 3x 13t

Základy

Přístřešek bude umístěn na volném pozemku při fasádě strojovny.

Ocelová rámová konstrukce přístřešku bude založena na železobetonové základové desce tl. 250 mm z betonu C25/30-XF2, výztuž svařovanými sítěmi. Kotvení ocelové konstrukce pomocí chemických lepených kotev M12. Deska bude uložena na štěrkovém podsypu tl. 200 mm z drceného kameniva fr. 16-32 mm, na kterém bude podkladní betonová mazanina tl. 50 mm.

Nosná konstrukce

Nosná konstrukce objektu bude svařena z ocelových tenkostěnných profilů - sloupky z JÄ 100/100/4 mm, hlavní vazníky TR4hr 100/150/5 mm, podélné a roznášecí nosníky JÄ 100/100/4 mm, stěnová ztužidla z hladkých tyčí DN 16 mm s napínači M16. Sloupy budou kotveny do základové desky lepenými chemickými kotvami vždy 2xM12-150 mm.

Opláštění

Opláštění výměníkové stanice bude provedeno ze sendvičových panelů s izolantem PUR nebo PIR tl. 100 mm, stěnové panely budou kladeny vodorovně, střešní panely budou kladeny ve spádu 5°. Ve stěnách budou osazeny zateplené plechové dveře 1500/2100 do zárubně z úhelníků a otevíravé a vyklápěcí plastové okno 1500/1000 mm s izolačním dvojsklem.

Opláštění bude doplněno o klempířské výrobky oplechování styků a hran, resp. odvodnění z lakovaného plechu.

Podlaha

Podlaha výměníkové stanice bude upravená samonivelační stěrka tl. 10 mm.

Hrana vrat bude na nájezdu opatřena okováním z ocelového úhelníku L80/8 mm kotveného do betonové desky kotvami z betonářské výztuže 2xR18-250 po 150 mm nebo rozštěpenými plechy.

Na vstupu do výměníkové stanice bude u stávající asfaltové komunikace zřízena přístupová plocha z betonové desky tl. 100 mm na štěrkovém podsypu tl. 200 mm.

Úprava stávající ocelové konstrukce ve strojovně pro výměníky 2x15t

Stávající ocelová konstrukce tvoří vestavbu ve strojovně, podlaha je na úrovni +6,00 m. Na osmi sloupech jsou osazeny příčné a podélné nosníky, které tvoří podlahový rám s pororošty. Stávající ocelová konstrukce podporuje výměníky o hmotnosti 3,73 t a připojovací potrubí. Součástí rámové konstrukce je kladkostroj na manipulaci s technologickým zařízením. Konstrukce bude upravená pro osazení dvou výměníků o hmotnosti 15 t.

V prostoru nových výměníků o hmotnosti 15 t bude stávající šroubovaná konstrukce demontována. V uvolněném prostoru budou přivařeny nové podélné a příčné nosníky z ocelových válcovaných profilů HEA 240 a 180. V místech připojení stávajících příčných nosníků HEA 300 na sloupy bude provedeno posílení spoje přivařením úložné desky na svislé výztužné plechy. Na upravenou podlahu budou osazeny nové žárově zinkované pororošty.

Nové prvky a stávající prvky v místech spojů budou opatřeny nátěrem.

Základ pod zvyšovací oběhové čerpadlo

V prostoru stávajícího přístavku strojovny budou zřízeny dva betonové základové bloky pro oběhová čerpadla. Ve stávající betonové podlaze budou vybourány dva prostory půdorysných rozměrů 2,30x1,30 m do hloubky 200 mm. Bloky 2,30x1,30 m výšky 450 mm budou vybetonovány z betonu C20/25-XC1, výztuž ze svařovaných sítí R8-100/100 mm při spodním a horním povrchu bude pospojovaná sponami R8 po 200 mm po obvodě, resp. po 600 mm uprostřed šířky.

b) bezbariérové užívání stavby

Stavba svým účelem a technologickým charakterem není určená pro bezbariérové užívání, přesto svým konstrukčním a stavebně-technickým řešením vyhovuje pro bezbariérové užívání.

a2) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Nosná konstrukce objektu bude založená na železobetonová základové desce tl. 250 mm a bude svařená z ocelových tenkostěnných profilů. Sloupky z JÄ 100/100/4 mm, hlavní vazníky TR4hr 100/150/5 mm, podélné a roznášecí nosníky JÄ 100/100/4 mm, stěnová ztužidla z hladkých tyčí DN 16 mm s napínači M16. Sloupy budou kotveny do základové desky lepenými chemickými kotvami vždy 2xM12-150 mm.

a3) stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace

Větrání

Větrání je řešeno přirozeně otevíravým oknem s jedním výklopným křídlem.

Osvětlení, elektroinstalace

Elektroinstalace bude připojená na podružný rozvaděč umístěný ve strojovně. Rozvaděč je předmětem technologické části stavby.

Osvětlení místností je řešeno přirozeně okny a je doplněné o umělé osvětlení. Umělé osvětlení je řešeno dvěma průmyslovými zářivkami s krytím IP54, před vstupem bude nad vraty umístěno venkovní svítidlo s krytím IP44.

Pro údržbu bude vedle vrat osazená zásuvková skříň 240/400 V, 32A.

Uzemnění objektu bude provedeno uzemňovacím páskem FeZn 30/3 mm osazeným do základové desky a přivařeným k výztuži. Pásek bude vyveden na ke sloupu ocelové konstrukce tyčí FeZn 10 mm.

Zásobování vodou, kanalizace

Zásobování vodou není součástí stavební části objektu, v případě nutnosti bude řešeno v rámci technologie. Dešťový svod bude zaústěn na terén a odvodněn společně s přilehlou komunikací.

Vibrace, hluk

Navržené úpravy nebudou zdrojem hluku a vibrací objektu.

b) Výkresová část

D.1.1-01 – Přístřešek - půdorys

D.1.1-02 – Přístřešek – střecha

D.1.1-03 – Přístřešek - řezy

D.1.1-04 – Přístřešek - pohledy

D.1.1-05 – Přístřešek – výpis oken a dveří

D.1.1-06 – Úprava ocelové konstrukce pod výměníky

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva :

a1) popis konstrukčního systému, technické řešení :

Venkovní přístřešek pro výměníky 3x 13t

Novostavba ocelového přístřešku s pultovou střechou, opláštění sendvičovými stěnovými a střešními panely s izolantem PUR nebo PIR. Ocelová konstrukce kotvená na železobetonovou základovou desku.

Podrobné řešení viz část D.1.1 – Architektonicko- tavební řešení

Úprava stávající ocelové konstrukce ve strojovně pro výměníky 2x15t

Úprava stávající ocelové konstrukce ve strojovně, podlaha na úrovni +6,00 m. V prostoru nových výměníků o hmotnosti 15 t bude stávající šroubovaná konstrukce demontovaná, v uvolněném prostoru budou přivařeny nové podélné a příčné nosníky z ocelových válcovaných profilů HEA 240 a 180. V místech připojení stávajících příčných nosníků HEA 300 na sloupy bude provedeno posílení spoje přivařením úložné desky na svislé výztužné plechy. Na upravenou podlahu budou osazeny nové žárově zinkované pororošty.

Základ pod zvyšovací oběhové čerpadlo

Dva betonové základové bloky pro oběhová čerpadla půdorysných rozměrů 2,30x1,30 m výšky 450 mm, beton C20/25-XC1, výztuž ze svařovaných sítí R8-100/100 mm při spodním a horním povrchu, spony R8 po 200 mm po obvodě, resp. po 600 mm uprostřed šířky.

a2) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky :

Na stavbě budou použity běžné stavební materiály a konstrukční prvky.

Základy – základová deska přístřešku z betonu C25/30-XF2, výztuž svařovanými sítěmi z betonářské oceli 10505(R).

Ocelová konstrukce – válcované profily z konstrukční oceli S235, spoje svařované, nátěr. Pororošty žárově pozinkované.

a3) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu konstrukce :

Pro stavbu platí hodnoty zatížení dle ČSN EN 1991 :

- klimatické zatížení sněhem, II. oblast : $1,0 \text{ kN/m}^2$.
- klimatické zatížení větrem : základní tlak na plochu $w(z)=0,39 \text{ kN/m}^2$,
odezva konstrukce – kvazistatická,
kategorie terénu III. – překážky s volným prostorem.
- užitné zatížení ocelové plošiny 5 kN/m^2 ,
- technologické zatížení viz výkresová část.

a4) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů a postupů :

Na stavbě nejsou použity žádné zvláštní nebo neobvyklé konstrukce, detaily ani technologické postupy.

a5) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, příp. sousední stavby :

Technologické podmínky postupu prací nevyžadují žádná zvláštní opatření. Navržené stavební úpravy neovlivní stabilitu vlastní konstrukce ani žádné sousední stavby.

a6) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů :

Na stavbě se vyskytují běžné bourací práce spojené s bouráním prostého betonu a zpevněné plochy. Pro bourací práce není nutné stanovit zvláštní zásady.

a7) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí :

Před betonáží základové desky bude zkontrolována základová spára.

Před betonáží základové desky bude zkontrolována výztuž.

V průběhu montáže budou 100% zkontrolovány všechny svary,

Na stavbě bude prováděna běžná kontrolní činnost technického dozoru.

a8) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů atd. :

Stavebně konstrukční část byla navržena podle platných norem a předpisů technických požadavků na výstavbu.

a9) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, příp. dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem :

Tato projektová dokumentace slouží pro stavební řízení. Dokumentace provedení stavby bude vypracovaná v dalším stupni, případně bude vypracovaná jako dílenská dokumentace zhotovitelem.

b) Výkresová část

Nedokládá se, všechny nosné prvky jsou řešeny ve stavební části PD.

c) Statické posouzení

c1) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Přístřešek

Nosný systém ocelové konstrukce tvoří sloupy vetknuté do betonové základové desky. Příčné vazníky a podélné ztužující prvky jsou navrženy jako svařované a tvoří prostorově tuhou konstrukci ztuženou v rovině stěn diagonálními ztužidly.

Úprava ocelové konstrukce pod výměníky

Prvky ocelové konstrukce tvoří prosté nosníky se šroubovými nebo svařovanými spoji. Prvky vyhovují požadavku na únosnost a ohybovou tuhost od zatížení technologie a užitného zatížení podlahy 500 kg/m².

Základ pod zvyšovací oběhové čerpadlo

Dva betonové základové bloky půdorysných rozměrů 2,30x1,30 m výšky 450 mm vyhovují pro zatížení oběhovými čerpadly, tvar a založení stanoveny geometricky.

Konstrukční řešení objektu vyhovuje příslušným normám a předpisům.

c2) posouzení stability konstrukce

Stavební konstrukce a stavební prvky byly navrženy a budou provedeny v souladu s normovými hodnotami tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, a to i předvídatelným mimořádným zatížením, která se mohou běžně vyskytnout při provádění i užívání stavby.

c3) stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce, včetně jejího založení

Viz text výše.

c4) Statický výpočet, příp. dynamický výpočet

Statický výpočet ocelové konstrukce plošiny pod výměníky je přílohou této TZ.

Dynamicky namáhané konstrukce se na objektu nevyskytují.

d) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Objekt obsahuje běžné konstrukce a stavební prvky, pro které není nutné vypracovat Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí. Objekt podléhá běžné údržbě.

D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Viz samostatná část PD.

D.1.4. Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Vytápění (temperování)

Temperování přístřešku expanzních nádrží je uvažováno nuceně, přívodem teplého vzduchu z prostoru stávající strojovny, nástěnným ventilátorem (HCFT/4-250 H).

Elektroinstalace

Elektroinstalace objektu zahrnuje světelný a zásuvkový obvod a bude napojena na technologické rozvody EI, podrobně viz technologická část PD.

Technické údaje :

- proudová soustava: 3 N+PE, AC, 50Hz, 400/230V, TN - S
- vnější vlivy dle ČSN 2000-5-51 ed. 3: viz technologická část PD,
- ochrana PND – dle ČSN 33 2000 - 4 – 41 odpojením vadné části od zdroje, proudovými chrániči a ochranným pospojováním.

Provedení el. instalace :

Vnitřní elektrická instalace bude provedena v souladu s ustanoveními platných technických norem, zejména oborových norem v oboru elektrotechnika a norem přidružených, s ohledem na prostředí, konstrukce a vnitřní zařízení prostorů, měděnými kabely CYKY. Při ukládání a stavbě el. vedení bude respektována norma ČSN 33 2000-5-52 - Předpisy pro kladení silových el. vedení.

Vedení pro světla, bude o průřezu 1,5 mm², vedení k zásuvkám 2,5 mm². Osvětlení bude spínáno 1pól. vypínačem u vstupu do přístřešku. Pro osvětlení budou osazena průmyslová zářivková svítidla s krytím IP 54, venkovní světlo nad vraty IP 44.

V objektu bude osazená zásuvková skříň 240/400 V, 32A. Zásuvkový obvod bude připojen přes proudový chránič.

Ochrana před bleskem :

Ochrana před bleskem bude zajištěna stávajícími bleskosvody na okolních vyšších budovách.

Uzemnění zemnicím páskem osazeným v základové desce a přivařeným k výztuži.

Zdravotně technické instalace

Zásobování vodou není součástí stavební části objektu, v případě nutnosti bude řešeno v rámci technologie.

Dešťový svod bude zaústěn na terén a odvodněn společně s přilehlou komunikací.