

2E.E.2.1

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK ±0,000 = xxx,xx m n. m.

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa východ se sídlem v Olomouci
Nerudova 773/1, 772 58 Olomouc

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MILOŠ KRAMEŠ

Garant profese:

MARTIN LIPENSKÝ, DIS.

Zpracovatel části:



Prodin a.s.
Jiráskova 169, 530 02 Pardubice - Zelené Předměstí
telefon: +420 466 791 535
e-mail: info@prodin.cz

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. MICHAL PROCHÁZKA	ING. MICHAL PROCHÁZKA	ING. LENKA NOVOTNÁ	ING. MICHAL PROCHÁZKA

Název akce:

**ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI TÝNIŠTĚ N. O. - ČASTOLOVICE - SOLNICE, 4. ČÁST
2. ETAPA**

Číslo smlouvy:

17-185.208

Projektový stupeň:

PD

Část:

SO 42-21-16-01
ŽST SOLNICE, OBVOD NÁKLADOVÉ NÁDRAŽÍ,
PPROVOZNĚ TECHNOLOGICKÝ OBJEKT

Datum:

09/2018

Číslo části:

E.2.1.1

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Počet formátů:

- 17 A4

Číslo přílohy:

00

Obsah

Obsah

1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání	2
1.1	SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží	2
2	SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží – návrh ZTI	5
2.1	Zásobování vodou (Fyzicky řešeno v části E.1.6)	5
2.2	Odkanalizování (Fyzicky řešeno v části E.1.6)	6
2.3	Zdravotně technické instalace	9
2.4	Přehled použitých norem a předpisů	10
3	SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží - Tepelná bilance objektů - ÚT 12	
3.1	Výpočet tepelných ztrát a spotřeby energie objektu Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží	12
3.2	Systém vytápění	12
4	SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží - Návrh VZT	13
5	SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží - Návrh elektroinstalace 15	
5.1	Bilance objektu SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží:	17
5.1.1	Objekt 1	17
5.1.2	Objekt 2	17

1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Pro revitalizaci tratě Týniště – Častolovice – Solnice jsou pro potřeby technologických zařízení navrženy typové prefabrikované technologické domky. Navržená výhybna Tutleky SO 41-21-12-01, nově vybudovaná Žst. Solnice, obvod osobní nádraží SO-42-21-17-01 a Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží SO 42-21-16-01. Domky jsou navrženy jako sestavy z typových technologických domků spojené jednou střechou.

1.1 SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží

Objekt SO 42-21-16-01 je tvořen ze dvou částí sestav prefabrikovaných technologických domků. Hlavní objekt bude tvořen z prefabrikovaných betonových technologických domků sestavených do tvaru L, které budou spojeny jednou střechou sedlového tvaru a druhá část z prefabrikovaných sendvičových technologických domků spojené jednou střechou sedlového tvaru, uvažována jako stavba dočasná.

Charakteristika první části předpokládaného technologického domku Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží SO 42-21-16-01:

První část SO 42-21-16-01 je tvořena sestavou objektů, které jsou dodávány jako stavebnicový systém, včetně technologického vstrojení. Při výstavbě jsou použity korpusy odlévány metodou zvonového lití, tedy všechny čtyři stěny a dno najednou (v obrácené poloze). Jedná se o jeden odlitek, bez pracovní spáry, z vodostavebního betonu, jsou tedy nepropustné a nevyžadují žádnou dodatečnou hydroizolaci a nátěry. Vnitřní povrchy jsou opatřeny nátěrem FEMA. Objekt je již ve výrobním závodě opatřen tepelnou izolací, libovolným druhem fasády, nebo obkladu, vybaven elektroinstalací, osvětlením, vytápěním, zabezpečovacím zařízením apod. Takto vstrojený objekt je pak dopraven přímo na staveniště, čímž odpadá požadavek na zařízení staveniště, dopravu na staveniště, jeho ostrahu apod.

Staticky jsou řešeny jako samonosné, nevyžadují tedy žádnou základovou desku.

Při výkopu je nutné dbát doporučených rozměrů a sklonů výkopu, aby byla zabezpečena dostatečná montážní plocha pro montážní jeřáb. Do předem odsouhlasené a převzaté základové spáry jsou umístěny veškeré stavební prvky sjednané dodávky. Poté následuje montáž technologie prováděná na staveništi s tím, že montáž přírodního a zásobního potrubí končí přírubami na vnější straně TD.

Objekt SO 42-21-16-01 je tvořen ze sestavy několika prefabrikovaných betonových technologických domků, které budou spojeny jednou střechou sedlového tvaru. Sestava prefabrikovaných betonových domků bude sloužit pro Zabezpečovací zařízení, Sdělovací zařízení a Silnoproudou technologii.

V místnostech zabezpečovacího zařízení se jedná o Stavědlovou ústřednu a pracoviště nouzové obsluhy, které bude obsazeno pouze nouzově při poruše, není uvažována na trvalou práci. V místnostech Sdělovacího zařízení je uvažována Sdělovací místnost. V silnoproudé technologii je umístěna Rozvodna NN a ZZEE (záložní zařízení elektrické energie), Rozvodna SŽDC, Rozvodna ČEZ a Trafokomora.

V místnostech zabezpečovacího zařízení se jedná o Stavědlovou ústřednu a pracoviště nouzové obsluhy, které bude obsazeno pouze nouzově při poruše, není uvažována na trvalou práci. V místnostech Sdělovacího zařízení je uvažována Sdělovací místnost. V silnoproudé technologii je umístěna Rozvodna NN a ZZEE (záložní zařízení elektrické energie).

Staticky jsou domky řešeny jako samonosné, nevyžadují tedy žádnou základovou desku.

Při výkopu je nutné dbát doporučených rozměrů a sklonů výkopu, aby byla zabezpečena dostatečná montážní plocha pro montážní jeřáb. Do předem odsouhlasené a převzaté základové spáry jsou umístěny veškeré stavební prvky sjednané dodávky. Poté následuje montáž technologie prováděná na staveništi s tím, že montáž přírodního a zásobního potrubí končí přírubami na vnější straně TD. Uložení TD probíhá za pomoci montážního jeřábu do výkopu, na zhuťné štěrkové lože 8/16 mm, o tloušťce 0,15 m.

- Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží je umístěna v katastrálním území Litohrady (684732) pod UP Rychnov nad Kněžnou (744107)
- Vnější půdorysné rozměry: 15220mm / 23680mm.
- Konstrukce domku je z bezspárého monolitického korpusu
- Tloušťka stěn všech stěn 12 cm + 14 cm zateplení + 24 cm rezerva na zděný systém
- Střecha domku je samostatná, kluzně uložená střecha
- Tloušťka střechy je 14 cm
- Výška podlahy je volitelná na přání
- Konstrukce je možné kombinovat s jinými korpusy

Druhá část SO 42-21-16-01 je tvořena sestavou prefabrikovaných sendvičových technologických domků, která je uvažována jako dočasná

Pokud bude vybrán TD s jinými parametry, musí být na tuto skutečnost upozorněn projektant a musí být přepracován projekt základů.

Charakteristika druhé dočasné části z prefabrikovaných sendvičových technologických domků - v rámci SO 42-21-16-01:

Jedná se o objekty s ocelovou konstrukcí, sendvičovými stěnami a sklolaminátovou střechou. Použité materiály zaručují těmto objektům velmi vysokou životnost při zcela minimálních nárocích na údržbu.

- Vnější půdorysné rozměry: 6760mm / 12760mm.
- Konstrukce domku je tvořena ze žárově zinkovaného základového a střešního rámu.
- Stěny jsou tvořeny neprofilovanými sendvičovými panely tloušťky 45 mm ve složení lakovaný pozinkovaný plech, polyuretanová pěna a opět lakovaný pozinkovaný plech. Ze stejných panelů je tvořen i podhled. (+380mm rezerva pro zděný systém)
- Střecha domku je sklolaminátová, sendvičové konstrukce, s tepelnou izolací o tloušťce 30 mm.
- Podlaha se skládá ze žárově zinkovaného ocelového plechu z vnější strany a z vodovzdorné překližky polepené podlahovinou PVC z vnitřní strany. Mezi tyto vrstvy je vložena tepelná izolace z minerální vaty.

Dočasná stavba SO 42-21-16-01 obsahuje dočasné pracoviště řízení provozu, kde je uvažováno maximálně 6 osob/směnu, denní místnost která obsahuje kuchyňku se dřezem a samostatné umývadlo. Pro dočasné pracoviště řízení provozu je navrženo hygienické zařízení se šatnami

V Solnici, obvod nákladového nádraží, bude zřízena nová přípojka vody a elektrické energie. Je zde uvažována žumpa velikosti 15m³, počítaná dle kapacity osob/den

Pokud bude vybrán TD s jinými parametry, musí být na tuto skutečnost upozorněn projektant a musí být přepracován projekt základů.

Pro usazení objektu postačuje z funkčního hlediska jakýkoliv urovnaný povrch. Z hlediska prodloužení životnosti doporučuje výrobce usazení na předem zpevněný podklad. Pro tento účel je zcela dostačující upravit terén šterkopískem do vodorovné roviny a na něj položit silniční panely.

Soulad s ÚP:

DZ PLOCHY DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY - ŽELEZNIČNÍ

DZ dopravní infrastruktura - železniční		
Plochy drážní dopravy		
HLAVNÍ VYUŽITÍ: <ul style="list-style-type: none"> pozemky pro stavby a zařízení železnice PŘÍPUSTNÉ VYUŽITÍ: <ul style="list-style-type: none"> cesty pro pohyb drážních vozidel a obvod dráhy, včetně náspů, zářezů, opěrných zdí, mostů, kolejišť, stanic, zastávek, nástupišť a přístupových cest, provozních budov, opraven, železničních dep, správních budov a dalších staveb, které doplňují či zabezpečují dráhu stavby a zařízení pro dopravu v klidu přímo související s danou funkcí plochy a stavby pro obchod do 450m², služební byty (se souhlasem drážního správního úřadu) závazná protihluková opatření NEPŘÍPUSTNÉ VYUŽITÍ: <ul style="list-style-type: none"> veškeré stavby a využití, které neodpovídají výše uvedenému využití umístění staveb ubytovacích zařízení 	PODMÍNKY PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ: <ul style="list-style-type: none"> při výstavbě seřadiště (zastávky Lipovka) nutno zajistit průchodnost pro LBK 9a 	
	MAX. VÝŠKA 2 + P nebo 10m	MIN. % ZELENĚ 10

Plocha DZ je vedena v územním Dle podmínek územního plánování Rychnov nad Kněžnou je objekt v souladu.

Pokud bude vybrán TD s jinými parametry, musí být na tuto skutečnost upozorněn projektant a musí být přepracován projekt základů.

2 SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží – návrh ZTI

2.1 Zásobování vodou (Fyzicky řešeno v části E.1.6)

Současný stav

Jedná se o dva nové technologické domky.

Vodovodní řád bude vyprojektován a připraven firmou CIRI HKPraha a bude ukončen šoupětem cca 100 m severně od uvažovaných domků – PE 100 dn 110. Předpokládáný min. tlak vody 0,25 MPa.

Seznam vstupních podkladů

- projektová dokumentace stavební části
- situace se zakreslenými sítěmi
- požadavky zpracovatelů PD ostatních profesí
- požadavky investora
- zakres sítí vodovod a kanalizace Aquaservis Rychnov n. Kn.

Technické řešení

Pro napojení technologických domků bude vybudována samostatná vodovodní přípojka. Přípojka bude napojena na vodovod připravený v rámci jiné stavby. Vodovodní řád je přecházející nebo maximálně souběžnou stavbou realizovanou v rámci zřizování nových komunikací a inženýrských sítí průmyslové zóny Solnice-Kvasiny připravovanou CIRI HK.

Hned za napojením bude osazena vodoměrná šachta s fakturačním vodoměrem. Od něho bude vedena areálová přípojka v dimenzi DN 110 až za oplocení domků. Zde bude tato část ukončena nadzemním hydrantem DN 80. Před uzávěrem hydrantu bude napojena areálová přípojka spotřební vody v dimenzi dn 50, resp. dn.32. Přípojky budou ukončeny v každém z obou domků hned za obvodovou zdí uzávěrem a podružným vodoměrem.

Přípojka bude vedena převážně v zeleném pásu, bude křížit výjezdovou komunikace a částečně ve zpevněných plochách kolem technologických domků.

Přípojka vody bude vedena po pozemcích č.3172 a 3173 k.ú. Litohrady.

Přípojka vody bude provedena až po hydrant z PE 100RC dn 110/6,6 a její délka bude cca 90,5 m. dále v dimenzi dn 50/4,6 mm, resp. 32/3,0 mm, v délkách 49,7 m, resp. 2,2 m. Celková délka bude tedy 142,4 m.

Při průchodu základy bude přípojka osazena do ochranné trubky a utěsněna.

Při souběhu a křížení s podzemními vedeními bude dodržena ČSN 73 6005.

Vodovodní přípojka včetně areálové bude provedena v otevřeném výkopu. Potrubí bude uloženo do vyrovnaného 10 cm pískového lože a obsyp 20 cm nad horní líc bude proveden pískem.

Přípojka bude provedena v souladu s ČSN 75 5411 a dalšími souvisejícími normami a předpisy.

Potřeba požární vody: 6 l/s na potrubí DN 100 ve vzdálenosti do 150 m od objektu. Vnější požární zabezpečení je zajištěno navrženým nadzemním hydrantem DN 80 na vodovodním řádu DN 100 ve vzdálenosti 8 m od objektu.

Seznam dotčených pozemků:

Dle katastru nemovitostí ke dni 14.6.2018, vše k.ú. Litohrady [684732]

Parcelní číslo **majitel**

p. č. 3172	Charvát Jiří Ing., Zeyerova 1141/22, Pražské Předměstí, 50002 Hradec Králové orná půda výměra 5483 m ² LV 436
p. č. 3173	FYTO spol. s r.o., č. p. 81, 51603 Lukavice orná půda výměra 22578 m ² LV 124

Hydrotechnické výpočty – bilance a výpočet potřeby vody

a/ denní: SŽDC: 1 admin. zaměstnanec x 60 l	60 l/den
zaměstnanci řízení provozu: 10 osob x 100 l	1000 l/den
celkem.....	1060 l/den

$Q_d = 1\,060 \text{ l/den}$

$Q_{d,max} = 1\,590 \text{ l/den}$

$Q_h = 0,02 \text{ l/s}$

b/ roční:(vyhl.č.120/2011)

SŽDC: 1 admin. zaměstnanec x 12 m ³	12 m ³ /rok
zaměstnanci řízení provozu: 10 osob x 30 m ³	300 m ³ /rok
celkem.....	312 m ³ /rok

$Q_r = 312 \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_m = 26 \text{ m}^3/\text{měs}$

c/ výpočtová (ČSN 75 5455)

$Q_d = 1,17 \text{ l/s}$

d/ požární: celková: $Q = 6 \text{ l/s}$

vnitřní: není požadována

2.2 Odkanalizování (Fyzicky řešeno v části E.1.6)

Současný stav

Jedná se o dva nové technologické domky. V blízkosti není žádný kanalizační řad.

Seznam vstupních podkladů

- projektová dokumentace stavební části
- situace se zakreslenými sítěmi

- požadavky zpracovatelů PD ostatních profesí
- požadavky investora
- zákres sítí vodovod a kanalizace Aquaservis Rychnov n. Kn.

Technické řešení

V obou objektech se budou vyskytovat pouze splaškové a dešťové odpadní vody. Technologické vody, vody bakteriologické, tukové ani zaolejované vody v objektu vznikat nebudou.

Odpadní vody budou odváděny oddílnou kanalizací tzn., že splaškové a dešťové vody budou odváděny odděleně.

Splaškové odpadní vody z objektu budou odváděny areálovými kanalizačními přípojkami do nově navržené žumpy o užitném objemu 15 m³.

Dešťové vody budou odváděny vnějšími svody a budou odváděny jednou novou kanalizační přípojkou areálovou do předávací šachty. Z předávací šachty řeší část odvodnění kolejiště. Předpokládá se osazení retenční nádrže s postupným vypouštěním do vsaku.

Vnější dešťové svody budou opatřeny lapači střešních splavenin.

Kanalizační přípojky budou všechny vedeny po pozemku č. 3173 k.ú. Litohrady.

Délka splaškové kanalizační přípojky areálové bude cca 20,48 m, jejich dimenze DN 150. Délka dešťových kanalizačních přípojek areálových bude cca 89,53 m, jejich dimenze DN 150. Min. spád pro splaškovou a jednotnou kanalizaci bude 2 %, pro dešťové vody 1%.

Min. krytí kanalizace bude 1 m.

Kanalizační přípojky budou provedeny z kanalizačního systému z PVC-U plastových trub systém „KG“ spojovaných jazýčkovým gumovým těsněním, které je součástí hrdla potrubí.

Kanalizační šachty betonové budou provedeny z šachtového dna, z šachtových skruží rovných a přechodových či zákrytových desek, vyrovnávacích prstenců s gumovým těsněním a osazením litinového kruhového poklopu na zatížení B 125, 400. Napojení potrubí na šachtu bude pomocí šachtových vložek. Ty budou vloženy při betonáži a utěsněny proti vnikání podzemních a balastních vod.

Revizní kanalizační šachty plastové budou průměru DN 425 s dny odbočnými, teleskopem a PP poklopem ø 315 mm na zatížení 40t.

Při souběhu a křížení s podzemními vedeními bude dodržena ČSN 73 6005.

Kanalizační přípojky budou provedeny v otevřeném výkopu. Potrubí bude uloženo do vyrovnaného 10 cm pískového lože a obsyp 20 cm nad horní líc bude proveden pískem.

Žumpa: bude použito celoplastové jímky pro obetonování o užitném objemu 15 m³. Zemní práce, montáž a obetonování musí být provedeno v souladu montážními předpisy dodavatele jímky pro zatížení E 400.

Žumpa bude odvětrávána přes vnitřní kanalizaci.

Seznam dotčených pozemků:

Dle katastru nemovitostí ke dni 14.6.2018, vše k.ú. Litohrady [684732]

<u>Parcelní číslo</u>	<u>majitel</u>
-----------------------	----------------

p. č. 3173	FYTO spol. s r.o., č. p. 81, 51603 Lukavice orná půda výměra 22578 m ²
-------------------	---

LV 124

Hydrotechnické výpočty – výpočet množství a znečištění odpadních vod

Splaškové vody

a/ Výpočet akumulačního objemu žumpy dle ČSN 75 6081:

Vstupní předpoklady využití objektu:

SŽDC: 1 admin. zaměstnanec/den

Provoz SŽDC: 10 pracovníků /den

Počet ekvivalentních obyvatel (EO):

SŽDC: 1 zaměstnanec/den x 0,33 = 0,33

Provoz SŽDC: 10 pracovníků/den x 0,5 = 5

Celkem EO: n = 5,33

Specifická denní průměrná spotřeba vody:

q= 60-100 l/den EO

Denní průměrná spotřeba vody:

5,33 x 100 l = 533 l/den

Předpokládaný interval vyvážení žumpy:

t = 28 dní

Navrhovaný akumulační objem žumpy:

$V = n \times q \times t = 5,33 \times 100 \times 28 = 14,9 \text{ m}^3 \text{ tj. } 15 \text{ m}^3$

b/ množství odpadních vod:

Q_{max} = 1,06 m³/den (dle potřeby vody)

Q_{min} = 0 m³/den

Dešťové vody

a/ průtok srážkových vod:

Q_r = S x i x ψ = 8,73 l/s

S = 291 m² = 0,0291 ha (střecha)

i = 300 l/s ha

ψ = 1,0

b/ denní množství srážkových vod: (ČSN 75 9010)

$Q_{den} = 0,0291 \text{ m}^2 \times 55 \text{ mm} = 1,60 \text{ m}^3/\text{den}$

c/ roční množství srážkových vod: (z ročních průměrných úhrnů srážek)

$Q_{rok} = 0,0291 \text{ m}^2 \times 700 \text{ mm} = 20,4 \text{ m}^3/\text{rok}$

2.3 Zdravotně technické instalace

Současný stav

Jedná se o novostavby technologických domků.

Seznam vstupních podkladů

- projektová dokumentace stavební části
- situace se zakreslenými sítěmi
- požadavky zpracovatelů PD ostatních profesí
- požadavky investora

Technické řešení:

Vnitřní kanalizace

Spláskové odpadní vody z objektu budou odváděny areálovými kanalizačními přípojkami do nově navržené žumpy o užitném objemu 15 m³.

Dešťové vody – viz odkanalizování

Vnitřní ležatá kanalizace bude vedena pod podlahou 1.NP. Odpadní potrubí bude vedeno volně a částečně v zaplntovaných drážkách podél zdí. Odvětrávací potrubí bude vyvedeno nad střechu.

Některá odpadní potrubí budou ukončena pod stropem přívzdušňovací hlavicí či zátkou.

Svodné potrubí včetně přípojek bude provedeno z PVC potrubí systém „KG“, odpadní a připojovací potrubí z PE potrubí systém „HT“.

Vnitřní kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760.

Vnitřní vodovod

Pro napojení technologického domku bude vybudována jedna nová vodovodní přípojka pitné vody – viz zásobování vodou.

Přípojka vody bude zaústěna do místnosti 1.02 Sklad. Zde bude osazena fakturační vodoměrná sestava.

Od vstupu vody do objektu bude proveden rozvod vody k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Teplá voda bude řešena osazením malých elektrických zásobníkových ohřívačů (5 či 10 l) a v části WC veřejnosti elektrickým průtokovým ohřívačem TeV.

Vnitřní požární zabezpečení osazením vnitřních požárních hydrantových systémů není požadováno.

Veškeré rozvody vody budou provedeny z PPR plastového systému spojovaného polyfúzním svařováním tlaková řada PN 22.

Vnitřní vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409.

Zařizovací předměty

Budou navrženy dle požadavku investora po dohodě s HIP a projektantem DPS. Předpokládá se osazení tradičních zařizovacích předmětů (kombi či závěsná WC, keramická umyvadla, pákové baterie...) se standardním připojením. Pro tělesně postižené jsou navrženy zařizovací předměty dle

níže uvedených norem a předpisů. Montážní práce budou dále provedeny v souladu s montážním návodem dodavatelů jednotlivých zařízení a výrobků.

Hydrotechnické výpočty – výpočet potřeby vody a TeV

Studené voda:

- viz zásobování vodou

Teplá voda (ČSN 06 0320):

Denní potřeba teplé vody:

mytí rukou: 11 zaměstnanců x 3 x 2 l	66 l/den
sprchování řízení provozu: 10 osob x 25 l	250 l/den
úklid: 20l/100 m ² t.j. na 88 m ² 20 x 0,88	18 l/den
celkem.....	274 l/den

$Q_{d,TeV} = 334 \text{ l/den}$

2.4 Přehled použitých norem a předpisů

ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky

ČSN 75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN EN 805 Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

ČSN 73 6005 Prostorová uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací

Vyhl. č.120/2011 Sb. Příloha č.12 Směrná čísla roční potřeby vody

Vyhl. č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Zákon č. 309/2006 Sb.o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění dalších

Zákon č. 274/2001Sb.o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů ve znění dalších (zákon o vodovodech a kanalizacích)

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN EN 752 Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek

Vyhl. č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhl. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, ve znění vyhl. č. 477/2001 Sb., 76/2002 Sb., 275/2002 Sb., 320/2002 Sb., 188/2004 Sb., 356/2003 Sb., 167/2004 Sb., 188/2004 Sb. a 317/2004 Sb. a pozdějších předpisů.

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN EN 806 Vnitřní vodovody pro rozvod vody určené k lidské spotřebě

3 SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží - Tepelná bilance objektů - ÚT

Výpočet tepelných ztrát vytápěných místností objektů byl proveden zjednodušenou metodou dle ČSN EN 12831 : 2005 - 03 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu pro venkovní výpočtovou teplotu - 12°C, klimatická oblast 2, průměrná teplota 4.8°C v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti. Stupeň zastínění „e“ je žádné – budova mimo zastavěné území. Zátopový součinitel fRH 0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budovy jsou nebytové s občasným užíváním.

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831:2005-03. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

3.1 Výpočet tepelných ztrát a spotřeby energie objektu Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží

Tepelné ztráty objektu: 5752 kW

Spotřeba energie a paliva pro vytápění: 7 227 kWh/rok 26,0 GJ/rok

Uvedené hodnoty spotřeby energie na vytápění vycházejí z výpočtu tepelných ztrát objektu dle ČSN 06 0210, jako referenční hodnota s informativní povahou při využití výhradně elektrické energie.

3.2 Systém vytápění

Vytápění vybraných místností objektů je zajištěno elektrickými přímotopy. Jedná se primárně o místnosti pracoviště nouzové obsluhy a sociální zázemí. Ostatní prostory jsou určeny pro technologická zařízení a nejsou tak vytápěny.

4 SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží - Návrh VZT

Profese VZT bude zajišťovat v objektu technologických domků odvětrání především sociálních zařízení, chlazení některých technologických místností a odvod tepelné zátěže z rozveden. Ostatní prostory objektu mají buď možnost přirozeného větrání otvíravými okny, nebo jejich odvětrání bude řešeno v rámci dodávky příslušné technologie.

Odvětrání sociálních zařízení v objektu 1

Sociální zařízení a úklidová komora v objektu 1 budou podtlakově odsávané samostatnými nástěnnými ventilátory se zpětnou klapkou a s doběhem. Ventilátory budou osazené ve venkovní stěně objektu a budou odsávaný vzduch vyfukovat do venkovního prostoru přes protidešťovou žaluzii. Sociální zařízení bude odsáváno obecně tímto množstvím vzduchu: WC (50m³/h), úklidová komora (50m³/h). Úhrada odsávaného vzduchu bude podtlakem z okolních prostor přes dveře bez prahů.

Spouštění ventilátorů bude z příslušných místností samostatnými tlačítky – ovládání zajistí profese Elektro.

Odvětrání sociálních zařízení v objektu 2

Dvě sociální zařízení u šaten mužů a u šaten žen v objektu 2 budou podtlakově odsávané dvěma samostatnými potrubními ventilátory. Ventilátory budou osazené pod stropem odsávaných místností. Sociální zařízení budou odsávána přes talířové ventily a to obecně tímto množstvím vzduchu: WC (50m³/h), výtoky teplé vody (30m³/h), pisoár (25m³/h), sprcha (150m³/h). Úhrada odsávaného vzduchu bude podtlakem z okolních prostor přes dveře bez prahů, nebo přes stěnové mřížky. Ventilátory budou následně vyfukovat odsávaný vzduch přes protidešťové žaluzie do venkovního prostoru. Do výfuků obou ventilátorů budou osazené těsné zpětné klapky zabraňující případnému průniku venkovního vzduchu do odsávaných místností v době, kdy nebude příslušný ventilátor v provozu.

Spouštění ventilátorů bude z příslušných místností samostatnými vypínači s kontrolkou chodu – ovládání zajistí profese Elektro.

Chlazení sdělovací místnosti

Pro chlazení sdělovací místnosti bude sloužit nové samostatné klimatizační zařízení typu SPLIT s možností celoročního chlazení. Toto SPLIT zařízení sestává z jedné venkovní kondenzační jednotky a z jedné kazetové vnitřní jednotky. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěná na venkovní stěně objektu.

Vnitřní kazetová klimatizační jednotka bude osazená pod stropem místnosti. Vnitřní klimatizační jednotka bude propojena s venkovní kondenzační jednotkou Cu potrubím s ekologickým chladivem R410A a obě budou propojeny i komunikačním kabelem. Od vnitřní klimatizační jednotky bude nutno odvádět kondenzát (zajistí profese ZTI). Navržené klimatizační zařízení bude mít vlastní systém MaR.

Chlazení stavební místnosti

Pro chlazení stavební místnosti bude sloužit nové samostatné klimatizační zařízení typu SPLIT s možností celoročního chlazení. Toto SPLIT zařízení sestává z jedné venkovní kondenzační jednotky a z jedné kazetové vnitřní jednotky. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěná na venkovní stěně objektu.

Vnitřní kazetová klimatizační jednotka bude osazená pod stropem místnosti. Vnitřní klimatizační jednotka bude propojena s venkovní kondenzační jednotkou Cu potrubím s ekologickým chladivem R410A a obě budou propojeny i komunikačním kabelem. Od vnitřní klimatizační jednotky bude nutno odvádět kondenzát (zajistí profese ZTI). Navržené klimatizační zařízení bude mít vlastní systém MaR.

Rozvodny NN

Pro odvod případné tepelné zátěže z každé ze čtyř rozvoden bude sloužit vždy jeden samostatný potrubní ventilátor, který bude odvádět případný teplý vzduch z pod stropu příslušné rozvodny krátkým VZT rozvodem s odsávacími výustkami. Každý ventilátor bude následně vyfukovat odsávaný vzduch přes protidešťovou žaluzii do venkovního prostoru. Do výfuku každého ventilátoru bude osazená těsná regulační klapka se servopohonem, která se bude otvírat a zavírat s chodem příslušného ventilátoru a bude zabraňovat případnému průniku venkovního vzduchu do rozvodny v době, kdy nebude tento ventilátor v provozu.

Úhrada odsávaného vzduchu pro každou z rozvoden bude z venkovního prostoru přes krátký VZT rozvod s protidešťovou žaluzií. Na každý tento přívod vzduchu bude také osazená těsná regulační klapka se servopohonem, která se bude otvírat a zavírat s chodem příslušného ventilátoru a bude zabraňovat případnému průniku venkovního vzduchu do rozvodny v době, kdy nebude ventilátor v provozu.

Spouštění každého ventilátoru bude v příslušné rozvodně jednak samostatným vypínačem s kontrolkou chodu a jedna teplotním čidlem, které zajistí, aby teplota v příslušné rozvodně nepřekročila 40°C – zajistí profese Elektro.

Odhad potřeby elektrické energie (230/400V):

Ventilátory	...	cca. 1,3kW
Klimatizace	...	cca. 4,6kW
Celkem	...	cca.5,9kW

5 SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží - Návrh elektroinstalace

Projekt stavební elektroinstalace technologických objektů je vypracován na základě stavebního řešení, požadavků jednotlivých profesí a požadavků investora. Projekt je zpracován podle platných norem a předpisů.

Projekt zahrnuje následující instalace a zařízení :

- rozvaděče pro stavební elektroinstalaci (rozvodny NN)“
- světelnou instalaci vnitřních prostor technologických objektů
- zásuvkové rozvody v jednotlivých místnostech
- napájení a ovládání ventilátorů
- napájení klimajednotek
- napájení přímotopných konvektorů
- napájení el. ohříváčů vody
- ochranné pospojování

Proudové soustavy

Světelné a silnoproudé rozvody :

3PEN AC 50Hz, 400/230V, síť TN-C-S

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 bude provedena jako ochrana normální - automatickým odpojením od zdroje, která bude pro vybrané obvody (zejména zásuvkové obvody pro všeobecné používání, sprchy,..) doplněna proudovým chráničem a pospojováním.

Ochrana proti přetížení, zkratu a přepětí

Ochrana proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Ochrana před přepětím bude provedena jako 3-stupňová – 1. a 2. stupeň v jednotlivých rozvaděčích, 3. stupeň u vytypovaných zásuvkových vývodů (případně dalšího zařízení).

Měření spotřeby el. energie

Měření spotřeby el. energie bude provedeno v elektroměrových rozvaděčích – viz technologická část projektu. Provedení elektroměrových rozvaděčů musí odpovídat požadavkům a standardům PDS (SŽE a.s., ČEZ Distribuce a.s.).

Stavební elektroinstalace

Osvětlení bude provedeno dle příslušných ČSN (zejména ČSN EN 12464-1) svítidly se zdroji LED. Rozmístění svítidel bude koordinováno se skutečným interiérovým a technologickým řešením.

Ovládání osvětlení bude provedeno spínači umístěnými u vstupů do jednotlivých prostor.

Zásuvkové rozvody budou koordinovány s interiérovým řešením (rozmístěním pracovišť), řešením slaboproudých (datových) rozvodů a rozmístěním technologického zařízení.

Instalace bude provedena kabely CYKY uloženými:

- v drátěných kabelových žlabech nad podhledem (hlavní trasy prostorem krovu), případně v kabelovém prostoru (v místnostech s „dvojitou“ podlahou)
- ve vkládacích lištách na povrchu

Při instalaci je třeba dbát na skutečné provedení stavební a interiérové části a na skutečné technologické vybavení elektrospotřebiči.

V rámci elektroinstalace bude provedeno napájení zařízení jednotlivých profesí – zejména:

Zdravotechnika – napájení el. ohřívačů vody

Vytápění – napájení přímotopných těles

Vzduchotechnika – napájení a ovládání odtahových ventilátorů, napájení klimajednotek

Ve sprchách bude instalace provedena dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2, v umývacích prostorech dle ČSN 33 2100. Instalace bude provedena ve vyhrazených zónách pro kladení vedení.

V technologických objektech bude provedeno ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed.2 na přípojnice ochranného pospojování - HOP. Ve sprchách a vybraných místnostech bude provedeno doplňkové ochranné pospojování.

Prostupy zdmi a stropy budou provedeny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810 – dotažením stavební konstrukce k prostupujícím kabelům

Hromosvod a uzemnění

Hromosvod a uzemnění budou provedeny dle platných norem a předpisů (zejména řady ČSN EN 62305) – třída LPS III.

Jímací část hromosvodu bude provedena jako hřebenová (případně doplněná pomocnými jímači) – tvořená vodičem FeZn $\varnothing 8$ (variantně AlMgSi8) uloženým na typových podpěrách. Na jímací soustavu budou připojeny veškeré vodivé části střechy (oplechování, dešťové svody. Elektrické zařízení nad střechou bude chráněno pomocnými jímači – instalováno v ochranném prostoru.

Svody budou vedeny na typových podpěrách po povrchu v rozteči do 15m a budou propojeny se zemničem prostřednictvím zkušebních svorek.

Zemnicí síť bude provedena jako okružní zemnič (zemnicím pásek FeZn 4x30 uložený v nezámrzné hloubce v rostlé zemině).

Na zemnicí síť bude připojena hlavní ochranná přípojnice objektu - HOP (vodičem FeZn $\varnothing 8$ mm).

Všeobecně

Veškeré instalace budou provedeny podle platných norem a předpisů a podle skutečného provedení stavební, technologické a interiérové části. Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou řádně protipožárně utěsněny.

Elektroinstalaci může provádět pouze odborná firma s patřičným oprávněním.

Uvedení do provozu bude provedeno dle Zákona o drahách, včetně jeho doprovodných vyhlášek. Výchozí revize bude vypracována revizním technikem s drážním oprávněním.

Technická prohlídka a zkouška bude provedena osobou odborně způsobilou pověřenou MD.

Bude zajištěno vydání Průkazu způsobilosti Drážním úřadem.

5.1 Bilance objektu SO 42-21-16-01 Žst. Solnice, obvod nákladového nádraží:

5.1.1 Objekt 1

	Inst. příkon	soudobost	výpočt. příkon
	Pi	β	Pp
	kW		kW
osvětlení	1,10	0,70	0,77
zás. rozvody	14,00	0,40	5,60
vytápění	11,00	0,90	9,90
ohřev TUV	4,00	0,80	3,20
VZT	1,26	0,80	1,01
klimatizace	4,60	0,80	3,68
rezerva	15,00	0,60	9,00
celková soudobost		0,75	
CELKEM	50,96		24,87

5.1.2 Objekt 2

	Inst. příkon	soudobost	výpočt. příkon
	Pi	β	Pp
	kW		kW
osvětlení	0,50	0,70	0,35
zás. rozvody	8,50	0,40	3,40
vytápění	11,00	0,90	9,90
ohřev TUV	6,40	0,40	2,56
VZT	0,06	0,80	0,05
klimatizace	0,00	0,80	0,00
rezerva	8,00	0,60	4,80
celková soudobost		0,75	
CELKEM	34,46		15,79