

## PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)

### LETNÍ STADION CHOTĚBOŘ

IO-05 Areálové vedení NN

#### A.– TECHNICKÁ ZPRÁVA

31.7.2022

Jiří Toman

číslo kopie:

## **Identifikace stavby a stavebníka**

Název stavby : LETNÍ STADION CHOTĚBOŘ

Charakter stavby: Novostavba

Místo stavby: k.ú.Chotěboř [652831] parc.č.: 1433/2, 1443/41, 1432, 2106/2,2118/1, 2118/19, 2120/1, 2120/2, 2123, 2128/1, 2128/2, 2128/9, 2128/11, 2129/1, 2128/13, 4515/5

Městský úřad : Chotěboř

Stavebník (investor): Město Chotěboř, Trčků z Lípy 69, Chotěboř 583 01  
IČ:002 67 538

Projektant : Jiří Toman, Stračenská 614, 411 08 Štětí  
IČ: 627 74 271

## **1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1.1 ROZSAH ŘEŠENÍ**

Tato dokumentace pro stavební řízení řeší přívody NN pro nové objekty v areálu stadionu.

### **1.2 VÝCHOZÍ PROJEKTOVÉ PODKLADY**

- stavební výkresy a technické podklady
  - ČSN normy a související předpisy, platné v době zpracování projektu
  - ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
  - ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům
  - ČSN 33 2000-5-51 Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů
  - ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
  - ČSN 33 2000-5-52 Výběr a stavba elektrických vedení-výběr soustav a stavba vedení
  - ČSN EN 50341-1 ed.2 Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 1kV
  - ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- a další související normy, aktuálně platné v době zpracování projektové dokumentace
- požadavky investora
- požadavky provozovatele
- katalogy výrobců NN techniky

# **ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE**

## **1.3 NAPÁJECÍ SOUSTAVA**

Areálové rozvody NN budou napojeny na ze stávajícího rozvaděče (R1) v objektu budovy u místě v areálu stadionu. Přívodní kabely ke kontejnerům a pro nouzové osvětlení amfiteátru a tribuny budou umístěny v kabelové rýze v zemi v pískovém loži.

## **1.4 STÁVAJÍCÍ OCHRANÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA**

V rámci stavby budou rozvody VO provedeny zemními kabely. Na dotčených pozemcích jsou umístěny tyto stávající inženýrské sítě:

NN podzemní kabelové vedení

Sdělovací kabely , tlf, SLP

Vodovodní a kanalizační řad

Plynovodní potrubí

Při souběžích a křížení projektovaných vedení se stávajícími inženýrskými sítěmi bude v zastavěném území dodržována ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

Odstupy při souběžích podzemních sítí (dle ČSN 73 6005) - nejčastější případy:

kabely NN - kabely NN 0,05 m kabely NN - sděl. kabely 0,10 m<sup>1)</sup> 0,30 m<sup>2)</sup>

kabely NN - plynovodní potrubí 0,60 m

kabely NN – vodovod 0,40 m kabely NN - kanalizace 0,50 m

<sup>1)</sup>– v technickém kanálu nebo betonových chráničkách dle ČSN 33 3300

<sup>2)</sup> - nechráněno

Odstupy při křížení podzemních sítí (dle ČSN 73 6005) - nejčastější případy:

kabely NN - kabely NN 0,05 m kabely NN - sděl.kabely 0,10 m<sup>1)</sup> 0,30 m<sup>2)</sup>

kabely NN - plynovodní potrubí 0,10 m<sup>3)</sup>

kabely NN – vodovod 0,20 m<sup>1)</sup> 0,40 m<sup>2)</sup> kabely NN - kanalizace 0,30 m

<sup>3)</sup>– Kabel v chráničce přesahující plynovod na každou stranu 1000mm

Trasa podzemního vedení je zřejmá ze situačního výkresu projektové dokumentace.

## **1.5 ZPŮSOB MĚŘENÍ SPOTŘEBY**

Připojení nových kontejnerů na pozemku, budou ze stávajícího rozvaděče. Samostatné měření není požadováno, připojené areálové rozvody pro nové kontejnery bude součástí spotřeby areálu.

## **1.6 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM**

Automatickým odpojením od zdroje v sítích TN dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 (I/2018)čl. 411

## **1.7 POUŽITÉ NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY**

3 + PEN, 50 Hz ~, 400/230 V / TN-C

## **1.8 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

### **a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky**

Připojení nových kontejnerů bude novým kabelem CYKY-J 5x10 (resp. 5x6). Kabely budou uloženy v zemi,

V kabelové rýze dle dispozice PD. Minimální krytí kabelu bude 700mm.

### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Připojení NN bude kabelem CYKY-J 5x6, uloženým v zemi dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2/2002. Specifikace, délky vedení a rozměry jsou součástí výkazu výměr projektové dokumentace.

## **1.9 POUŽITÉ KABELY A VEDENÍ**

CYKY-J5x10, CYKY-J5x6mm<sup>2</sup> – napájení rozvaděčů

CYKY-J 3x2,50mm<sup>2</sup> – napojení NO

FeZn10 – zemnicí drát

## **1.10 ULOŽENÍ KABELŮ**

Veškeré podzemní kabely budou uloženy v ochranné trubce, kabely NN spolu s uzemňovacím drátem budou uloženy v kabelové rýze v zemi. Hloubka kabelové rýhy pod jednotlivými povrchy je určena dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2/2012.

## **1.11 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A REALIZACE**

### **1) AREÁLOVÉ VEDENÍ NN**

Areálové rozvody NN budou napojeny ze stávajícího rozvaděče R1 osazeného v objektu uvnitř areálu stadionu. Ve stávajícím rozvaděči se musí doplnit dva třífázové a jeden jednofázový jistič pro napojení objektů SO-02 a SO-09 a NO v části amfiteátru. Pokud by nebyla v rozvaděči volná rezerva (místo), musí se rozvaděč vyměnit za vícemodulový a doplnit tak tam tyto 2 jističe + 1 1f (7 modulů). Stávající rozvaděč je 28 modulový.

Přívodní kabely pro kiosek a integrované buňky 2x CYKY-J 5x6 budou uloženy v ochranné chrániče KOPOFLEX KF09063 a v kabelové rýze 350x800mm, v pískovém loži 2x100mm, zakryté červenou výstražnou fólií, šíře 330mm, uloženou cca 200-300mm nad kabelovým vedením. Trasa podzemního kabelového vedení bude v části trasy v souběhu s kabely areálového osvětlení a bude procházet z větší části pod povrchy kolem hřiště a v části pod zelení. Území, jímž prochází kabelové vedení je v celé délce přístupné.

Kabely budou přivedeny ke kontejnerům až na pozice dle PD pod vstupní zásuvky kontejnerů. Dále budou vedeny v ocelové ochranné trubce po stěně kontejneru až k zásuvce kde budou přes odpovídající zástrčku napojeny do kontejneru. Propoje mezi kontejnery budou laněnými kabely se zástrčkami. Vybavení kontejnerů je dle specifikace investora a není předmětem této části PD. Každý kontejner bude uzemněn drátem FeZn10 napojeným z podzemního rozvodu uzemnění (část areálového osvětlení). FeZn10 se připojí na svorku konstrukce kontejneru.

## 2) NO

V rozvaděči R1 bude 1 jednofázový jistič, na který bude připojen kabel CYKY-J 3x2,5 pro napojení NO v prostoru amfiteátru. Kabel bude uložen v chrániče a veden z větší části trasy v souběhu s kabely NN, z části samostatně až k objektu amfiteátru. Svítidla NO budou osazena v konstrukci zábradlí (pod zábradlím).

V rozvaděči NN objektu SO-09 integrovaných buněk bude doplněn 1 jednofázový jistič, na který bude připojen kabel CYKY-J 3x2,5 pro napojení NO v prostoru tribuny. Kabel bude uložen v chrániče a veden z větší části trasy v souběhu s kabely NN, z řádku samostatně až k objektu tribuny, kde bude veden v ocelových chráničkách po sloupech pod stropem. Svítidla NO budou zavěšena pod stropem a rozvody budou vedeny v ocelových chráničkách pod stropem.

Řezy uložení kabelových vedení jsou součástí příloh této projektové dokumentace.

Ve společné kabelové rýze 35x80cm bude vedeno i uzemňovací vedení a kabelové vedení pro areálové pro VO.

Hloubka uložení kabelové trasy do země je stanovena dle normy ČSN 33 2000-5-52 ed. 2/2012.

Po dokonalém zhlédnutí výkopů bude proveden definitivní zásyp.

Při předání dokončené stavby musí být součástí přejímky i geodetické zaměření NN vedení.

## 3) PŘÍVODY NN K ÚLOŽNÝM BOXŮM

V prostoru sportovního areálu budou osazeny dva úložné boxy, které budou jednofázově připojeny na NN síť. Přívodní kabely pro tyto boxy budou 2x CYKY-J 3x4 a budou uloženy v ochranné chrániče KOPOFLEX KF09063 a v kabelové rýze 350x800mm, v pískovém loži 2x100mm, zakryté červenou výstražnou fólií, šíře 330mm, uloženou cca 200-300mm nad kabelovým vedením. Trasa podzemního kabelového vedení bude v části trasy v souběhu s kabely areálového osvětlení a bude procházet z větší části pod povrchy kolem hřiště a v části pod zelení. Území, jímž prochází kabelové vedení je v celé délce přístupné.

Úložný box č.1 ( u vstupu D ) bude připojen podzemním kabelovým vedením z rozvaděče R1 ( hlavního rozvaděče areálu ), kde bude doplněn proudový chránič pro tento kabelový vývod. Podzemní kabelová trasa bude vedena v části s vedením VO, částečně v samostatné kabelové rýze.

Úložný box č.2 ( u vstupu A ) bude připojen kabelem z rozvaděče kontejnerů (SO-09), kde bude stejně tak jako v R1 osazen proudový chránič pro tento vývod. Část kabelové trasy mezi kontejnery a boxem č.2 bude společná s podzemním vedením pro napájení kontejnerů (SO-09)

### 1.12 Druh a způsob uzemnění, zemní odpor, pospojování

Uzemnění kontejnerů se provede u každého kontejneru vývodem připojeným na uzemňovací soustavu VO. Uzemnění se provede drátem FeZn o průřezu 10mm, hlavní uzemnění VO bude tvořeno drátem FeZn 10, který bude uložen ve výkopu 10cm pod rýhou pro kabel. Uzemnění

je řešeno jako společná uzemňovací soustava dle ČSN 33 2000-5-54 s max. zemním přechodovým odporem –  $R_z=5\ \Omega$ .

Hodnota uzemnění musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.3 I./2018

Uzemnění na konci kabelového paprsku bude mít hodnotu  $5\ \Omega$ , na průběžných bodech  $15\ \Omega$ . Veškeré zemní spoje budou provedeny svorkováním dvěma svorkami a zality asfaltem. Přechody vodiče beton/zemina budou chráněny proti korozi v délce 60cm. Položení a spojování uzemňovacího vedení musí být prováděno pod odborným dohledem.

Dimenze ochranného uzemňovacího vodiče musí být navržena v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 /IV. 2012 čl.543.1 a 547.1

#### Celkový instalovaný příkon

Pro objekt sportoviště se počítá s předpokládaným celkovým instalovaným příkonem objektu

$P_i = 20,9\ \text{kW}$ .

SO-02 - kiosek                      12kW ( $B=0,7$ )

SO-09 – Integr. buňky              8kW ( $B=0,6$ )

NO                                      0,1kW ( $B=1$ )

Úložné boxy                        0,8kW ( $B=0,6$ )

#### Koeficienty současnosti, maximální současný příkon pro odběr

Dle normy ČSN 33 2130, pro výpočty se uvažuje s maximálním soudobým příkonem

$P_s = 15,1\ \text{kW}$  při koeficientu soudobost  $b = 0,72$ .

#### Způsob kompenzace účinníku

Pro zvolený objekt se kompenzace účinníku nevyžaduje.

#### Ochrana proti zkratu, přetížení, přepětí a úrazu elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena dle ČSN 33 2000-4-41:2000.

Ochrana živých částí – izolací, kryty

Ochrana neživých částí – základní ochrana – automatickým odpojením od zdroje

#### Druh prostředí

Druh prostředí je určen pro potřeby tohoto projektu bez stanovení komise projektantem na základě ČSN TNI 33 2000-5-51ed.3/2010 – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů.

AB8 – vnější prostory

## 1.13 **ZÁVĚR**

Přesné vytýčení a umístění výkopu kabelové rýhy bude určeno až po zaměření techniků a příslušných správců dotčených sítí při souběhů nebo křížení sítí. Toto bude zhotovitelskou firmou zajištěno společně s výkopovým povolením před zahájením stavby.

Případné narušení ostatních sítí neprodleně ohlásit příslušnému správci dotčené sítě nebo technikovi k tomu určenému. Odvoz přebytečné zeminy a nebezpečného odpadu bude odvezen na povolené skládky.

Projekt je zpracován v souladu s ustanoveními Zákoníku práce o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, ustanoveními vyhlášky ČÚBP o bezpečnosti prací a řídí se dle zákona 262/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a další předpisy, např. zákon 309/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády 591/2006 Sb., nařízení vlády 101/2005 Sb. a nařízení vlády 362/2005 Sb. Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace, s přihlédnutím k předpisům k ochraně zdraví a bezpečnosti práce. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro příslušný druh práce a činnosti, zejména ČSN EN 50 110-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a technické normy a předpisy související, včetně příslušných hygienických předpisů. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce. Protože práce budou prováděny na provozovaném úseku NN ČEZ je třeba zajistit dodržování bezpečnostních předpisů. Před uvedením el. zařízení do provozu musí být provedena revize el. zařízení a vyhotovena revizní zpráva.

Za provozu je nutné dodržovat ustanovení kmenové normy ČSN EN 50 110-1 ed.2 a všech přidružených a souvisejících norem. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace a odstraňování bezpečnostních krytů bez vypnutí zařízení a zajištění vypnutého stavu se souhlasem provozovatele. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize podle časového harmonogramu provozovatele.

Postup montáže a způsob provedení komplexních zkoušek a dobu jejich trvání určí dodavatel.

V případě, že při vlastní realizaci bude nalezeno vhodnější místo umístění, nebo investor určí jinak, bude tato skutečnost zapsána do stavebního deníku, bude upozorněn investor a projektant a změna bude zpracována do projektu skutečného provedení.

## **D. VÝKRESOVÁ ČÁST**

Dispoziční schéma stavby

D-IO-05.2

Výpočet sítě NN

D-IO-05.3