

STAROSTWO POWIATOWE  
w Trzebnicy  
Wydział Architektury i Budownictwa  
55-100 Trzebnica, ul. Leśna 1

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

### 1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy oświetlenia boiska i zasilania systemu nawadniania terenów ramach budowy boiska o sztucznej nawierzchni w Żmigrodzie

### 1.2 Podstawa opracowania

Założenia do niniejszego opracowania stanowiły:

- Projekt architektoniczno budowlany boiska treningowego
- Wizja w terenie
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń

STAROSTWO POWIATOWE  
w Trzebnicy  
Wydział Architektury i Budownictwa  
55-100 Trzebnica, ul. Leśna 1

Niniejsze opracowanie zostało wykonane zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz z uwzględnieniem obowiązujących w Polsce norm i przepisów

### 1.3 Zasilanie

W celu zasilenia projektowanych urządzeń należy z istniejącego złącza pomiarowego znajdującego w ogrodzeniu ośrodka sportowego wyprowadzić kabel YKY 4x35mm<sup>2</sup> do projektowanej szafy oświetleniowej. Kabel należy podłączyć w miejscu istniejących odpływów za układem pomiarowym. Przekroczenie wjazdu na teren ośrodka sportowego należy wykonać metodą przewiertu.

### 1.4 Szafa oświetleniowa

Szafę oświetleniową należy ustawić obok projektowanej bramy przesuwnej na ogrodzonym terenie boiska. Lokalizację projektowanej szafy oświetleniowej pokazano na planie sytuacyjnym.

Szafa oświetleniowa SOB składająca się z:

- obudowy termoutwardzalnej o stopni ochrony IP44 wyposażonej w fundament który jest częścią obudowy.

W szafie oświetleniowej należy zabudować następujące aparaty:

- rozłącznik izolacyjny FR 303 – wyłącznik główny
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe
- rozłączniki izolacyjne FR 301 do załączania oświetlenia
- astronomicznego zegara sterującego CPA
- hybrydowego ogranicznika przepięć B+C

Schemat szafy oświetlenia boisk przedstawiono na rysunku nr 2



### 1.5. Oświetlenie boiska

W celu oświetlenia boiska przewiduje się ustawienie czterech masztów stalowych ocynkowanych M-140 o wysokości 14m od poziomu terenu. Posadowienie słupów wykonać na fundamentach monolitycznych z betonu C16/20. W fundamencie należy umieścić wieniec fundamentowy np. WF 450/8xM24 lub inny przewidziany przez producenta masztu. Podczas wykonywania fundamentu należy przewidzieć otwory dla przeprowadzenia kabli.

Na masztach umieścić konstrukcje wsporcze typu 2T/2,5m (dwie belki poprzeczne) dla montażu opraw oświetlenia boiska. Należy przewidzieć dodatkowe konstrukcje na wysokości 10m nad poziomem terenu dla opraw oświetlenia nocnego oraz konstrukcję na wysokości 4m nad poziomem terenu dla montażu nagłośnienia. Dodatkowe otwory i konstrukcję powinny być wykonane przez producenta masztów.

Dla oświetlenia boiska podczas gry należy na każdym z masztów umieścić:

- 5 opraw oświetleniowych LEDo mocy max 810W i strumieniu świetlnym min 93400lm z optyką eliptyczną
- 4 oprawy oświetleniowych LEDo mocy max 810W i strumieniu świetlnym min 100000lm z optyką asymetryczną średnią

Każdą z opraw oświetleniowych należy podłączyć poprzez układ zasilający o mocy 1100W. Załączanie oświetlenia boiska będzie się odbywało ręcznie za pomocą rozłączników izolacyjnych FR 301 w szafie oświetleniowej. Zasilanie oświetlenia boiska należy wykonać kablem YKY 4x16mm<sup>2</sup>

Dodatkowo na każdym z masztów należy zamieścić na wysokości 10m oprawę oświetlenia LED o mocy 150W pełniącą rolę oświetlenia nocnego. Oświetlenie nocne będzie zasilane osobną linią kablową. Sterowanie oświetleniem nocnym będzie się odbywało za pomocą zegara astronomicznego.

Połączenie kabli w masztach wykonać zaciskami typu IZK. W słupach każda oprawa zabezpieczona będzie oddzielnym bezpiecznikiem 10A i podłączona do zabezpieczenia przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

### 1.6 Zasilanie systemu nawadniania

W celu zasilania systemu nawadniania należy z szafy oświetleniowej wyprowadzić trzy obwody kablowe

- Obwód zasilania pompy – kabel YKY 4x10mm<sup>2</sup>
- Obwód zasilania grzejnika – kabel YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>



- Obwód zasilania sterownika zraszaczy. Kabel YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>

Kable prowadzić we wspólnym wykopie od szafy oświetleniowej do komory zaworowej.

### 1.7 System nagłośnienia

Na projektowanych masztach oświetleniowych na wysokości 4m należy umieścić po dwa głośniki zewnętrzne tubowe.

Przy miejscu dla spikera należy ustawić złącze wykonane w obudowie termoutwardzalnej o stopni ochrony IP44 wyposażonej w fundament który jest częścią obudowy. Zasilanie złącza wykonać fazą L3 z obwodu oświetlenia nocnego.

W złączu należy umieścić dwa gniazda 230V oraz złącza audio montowane na płycie montażowej. Kable audio od złącza do głośników należy prowadzić we wspólnym wykopie z kablami oświetleniowymi. Typ kabli audio dobrać zgodnie z zaleceniami producenta systemu nagłośnienia.

### 1.8 Linie kablowe

Wszystkie kable należy układać na głębokości 0,7 m w 20 cm warstwie piasku, następnie nasypać 20 cm gruntu rodzimego na którym ułożyć folię koloru niebieskiego i całość zasypać gruntem rodzimym. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz przy skrzyżowaniu z istn. uzbrojeniem terenu kable należy układać w rurach osłonowych.

### 1.9 Ochrona od porażeń.

Obowiązującym środkiem ochrony od porażeń jest szybkie wyłączenie zasilania. Zapewniają nam to zastosowane zabezpieczenia. Obok kabli oświetleniowych należy ułożyć bednarkę FeZn30\*4 mm i połączyć ją z zaciskami ochronnymi w masztach oświetleniowych. Wokół masztów oświetleniowych należy wykonać uziemienie otokowe. Odcinki bednarki należy połączyć ze sobą poprzez trwałe zespawanie i zabezpieczenie farbą antykorozyjną.



### 1.10 Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
1	Maszt stalowy, ocynkowany o wysokości 14 m od poziomu terenu	szt	4
2	Wieniec fundamentowy WF 450/8xM24	szt	4
3	Fundament monolityczny z betonu C16/20 o wymiarach 1,6x1,6x1,8m	szt	4
4	Oprawa oświetleniowych LED o mocy max 810W i strumieniu świetlnym min 93400lm z optyką eliptyczną	szt	20
5	Oprawa oświetleniowych LED o mocy max 810W i strumieniu świetlnym min 100000lm z optyką asymetryczną średnią	szt	16
6	Układ zasilający 1100W w obudowie hermetycznej	szt	36
7	Oprawa oświetlenia LED o mocy 150W z wbudowanym zasilaczem– ośw. nocne	szt	4
8	Konstrukcja do montażu naświetlaczy typu 2T/2,5m	szt	4
9	Konstrukcja do montażu opraw ośw. nocnego	Szt	4
10	Konstrukcja do montażu nagłośnienia	szt	4
11	Głośnik zewnętrzny tubowy	szt	8
12	Kabel YKY 4x35mm <sup>2</sup>	mb	248
13	Kabel YKY 4x16mm <sup>2</sup>	mb	305
14	Kabel YKY 4x10mm <sup>2</sup>	mb	155
15	Kabel YKY 4x6mm <sup>2</sup>	mb	52
16	Kabel YKY 3x2,5mm <sup>2</sup>	mb	20
17	Kabel ziemny audio	mb	345
18	Przewód kabelkowy typu YDY 3*2,5mm <sup>2</sup>	mb	640
19	Złącze bezpiecznikowe IZK typu 4-01	szt	40
20	Złącze zerowe izolowane IZK typu 4-03	szt	4
21	Wkładka bezpiecznikowa 10A	szt	40
22	Bednarka FeZn30*4mm	mb	300
23	Piasek	m <sup>3</sup>	27,5
24	Folia niebieska	m <sup>2</sup>	70
25	Rura osłonowa DVK50	mb	130
26	Rura przewiertowa SRS 75	mb	10
27	Rura osłonowa (peszel) dla kabla audio	mb	300
28	Szafa oświetleniowa w obudowie termoutwardzalnej wyposażona zgodnie ze schematem ideowym zasilania	Kpl	1
29	Szafa przy stanowisku spikera w obudowie termoutwardzalnej wyposażona zgodnie ze schematem ideowym zasilania	Kpl	1

