



”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007

София 1756, бул. “Климент Охридски” №14

E-mail: office@minproekt.com; sales@minproekt.com

Тел: + 359 2 975 82 20, Факс: +359 2 975 33 48

www.minproekt.com

Експ. писмо №:

☐ ОРИГИНАЛ

☐ ЕКЗ. /

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: “МИНИ МАРИЦА – ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ДОКУМЕНТ: Обяснителна записка и статически изчисления

ИНДЕКС: 18-491-24-STR-N-001

РЕВИЗИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ:
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Александър Пандезов/

Април 2018, София



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1. инж. Васил Василев | Ръководител отдел СК-1 | ..... |
| 2. инж. Рени Митрова | Ръководител отдел СДиПБ | ..... |

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

- | | | |
|-----------------|----------------|-------|
| 1. част Електро | инж. В. Иванов | |
|-----------------|----------------|-------|





СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка по част „Конструктивна“	6 стр.
2. Статически изчисления	16 стр.
3. Количествена сметка	1 стр.
4. Спецификация на материалите	1 стр.

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Инвентарен №
1.	Монтажен чертеж СРС тип БТ90° за ЗАС 400mm ² + С 50, II, III и IV климатичен район		23К-1164
2.	Стълб БТ90° за електропроводи 110kV, 1хЗАС 400mm ² + м.з.в. С 50. Нов връх, оразмерен за усилията от OPGW 20B42z	1:10	18-491-24-STR-D-001_0





Обект: „Мини Марица-изток” ЕАД

Подобект: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

Фаза: РП

Част: Конструктивна

Настоящият работен проект се разработва въз основа на:

- Възлагателно писмо с изходящ № ОИ-20-630/16.02.2018г. от Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД;
- Поръчка №.... към Договор №МТ-293/14.08.2017г между Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД и Изпълнителя „Минпроект” ЕАД;
- Вътрешно задание за проектиране от част „Електро” и констатациите, направени в Конструктивното становище с индекс 18-491-24-STR-R-001_0.

I. ОБЩА ЧАСТ

Електропроводът 110kV, извод „Венера” е съществувващ и чрез него се осъществява връзката между ОРУ 110kV на подстанция „Гипсово” и ОРУ 110kV на подстанция №1. Във връзка с напредването на минните работи на рудник „Трояново-север” в западна посока се налага изместването му на север на определено разстояние от границата на рудника. За това изместване има разработен проект от колектив на „Минпроект” ЕАД през 2013г. В цитирания проект обаче не е решен въпросът относно типа на мълниезащитното въже. За решаване на тази задача е възложено допълнително проектиране на мълниезащитно въже от типа OPGW по новото трасе с цел осигуряване на оптичната свързаност между подстанциите.

Във връзка с констатациите, направени в Конструктивното становище към проекта с индекс 18-491-24-STR-R-001_0, в представения работен проект се разработва нов връх за стълб тип ЪТ90°, включително удълженията и скъсяванията му, на който да се окачи новоизбраното по част „Електро” мълниезащитно въже тип OPGW със сигнатура 20B42z.

Елементите и възлите на новия връх са оразмерени за следните основни въздействия:

- Собствено тегло;
- Натоварване от обледяване;
- Вятър;
- Полезни въздействия;
- Натоварване от опъване на мълниезащитното въже;
- Натоварвания при монтаж;
- Натоварвания в аварийен режим.





При оразмеряването са спазени изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;
- Норми за проектиране на стоманени конструкции;
- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Съгласно чл.1 (3) от Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции настоящия строеж, може да се категоризира като „реконструкция” и да се проектира по действащите национални нормативни актове.

II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Разработеният във връзка с необходимостта от усиление връх повтаря напълно геометрията на върха от оригиналния проект. Представлява стоманена пирамидална ферма с квадратна основа и височина 4230mm. В горната част е оформена зона за окачване на мълниезащитното въже в няколко направления, което дава възможност върха да се използва както за ъглов 90°, така и за краен и отклонителен. Самото окачване е на болтова връзка, а спецификацията на необходимите елементи е дадена по част „Електро“.

С цел намаляване на изключвателната дължина на монтажните са развити укрепващи връзки от ъглови профили по четирите страни на върха.

Връзката на върха към монтажните на част I е чрез болтово съединение. Поради различното сечение на монтажните на върха, получено при оразмеряването им се налага преработка на местоположението на отворите за болтове спрямо стария детайл. При производството на стълбовете в завода следва да се има предвид това и в горния край на монтажните да изпълни отворите по приложения чертеж.

Върхът също е предназначен за заводско изпълнение.

Представения в този проект връх се монтира на стълбове тип ЪТ90°, вкл. удълженията и скъсенията вместо върха от оригиналния проект по трасето на електропровода, третиран в този проект. Не се допуска монтаж по други електропроводи без становище и консултации с инженер-конструктор.

При производството и монтажа на новия връх да се спазват и всички изисквания, дадени в чертежите и записката на оригиналния проект.

При извършване на всички СМР на обекта да се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР и ЗЗБУТ.





Всички промени във вече представения проект се правят след съгласуване с Проектанта и при неговото изрично съгласие.

Статическите изчисления са неразделна част от проектната документация.

III. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ И ИЗДЕЛИЯ

1. Конструкционна стомана

1.1. Нелегирани качествени конструкционни стомани според класификацията в БДС EN 10020, в съответствие с EN 10027-1:

- Конструкционна стомана за горещовалцувани плоски продукти - клас S235JR по БДС EN 10025-2;

- Конструкционна стомана за горещовалцувани профили (с изключение на кухи профили) - клас S235JR по БДС EN 10025-2.

1.2. Продукти от конструкционна стомана, в съответствие с БДС EN 10079:

- Горещовалцувани ъглови профили (L-профили) по БДС EN 10056-1, съответстващи на БДС EN 10056-2;

- Горещовалцувани стоманени листове - съответстващи на БДС EN 10029.

Повърхността на стоманените конструкции трябва да бъде подготвена и почистена от термични окиси, ръжда, маслени замърсявания и прах и да бъде суха преди полагане на антикорозионната защита. Антикорозионната защита се изпълнява съгласно спецификацията на Възложителя.

2. Заваръчни средства и консумативи

- Обмазани електроди за ръчно електродъгово заваряване E 46 2 B по БДС EN ISO 2560.

3. Механични съединителни средства

- Болтове с шестостенна глава по БДС EN ISO 4014, удовлетворяващи изискванията на БДС EN ISO 898-1: M20, клас по якост 5.6, с нормална точност;

- Гайки шестостенни по БДС EN ISO 4032, удовлетворяващи изискванията на БДС EN 20898-2;

- Шайби, кръгли, плоски по БДС EN ISO 7089.





”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007

София 1756, бул. “Климент Охридски” №14

E-mail: office@minproekt.com; sales@minproekt.com

Тел: + 359 2 975 82 20, Факс: +359 2 975 33 48

www.minproekt.com

Експ. писмо №:

☐ ОРИГИНАЛ

☐ ЕКЗ. /

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: “МИНИ МАРИЦА – ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ДОКУМЕНТ: Обяснителна записка и статически изчисления

ИНДЕКС: 18-491-24-STR-N-001

РЕВИЗИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ:
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Александър Пандезов/

Април 2018, София



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1. инж. Васил Василев | Ръководител отдел СК-1 | ..... |
| 2. инж. Рени Митрова | Ръководител отдел СДиПБ | ..... |

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

- | | | |
|-----------------|----------------|-------|
| 1. част Електро | инж. В. Иванов | |
|-----------------|----------------|-------|





СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка по част „Конструктивна“	6 стр.
2. Статически изчисления	16 стр.
3. Количествена сметка	1 стр.
4. Спецификация на материалите	1 стр.

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Инвентарен №
1.	Монтажен чертеж СРС тип БТ90° за ЗАС 400mm ² + С 50, II, III и IV климатичен район		23K-1164
2.	Стълб БТ90° за електропроводи 110kV, 1хЗАС 400mm ² + м.з.в. С 50. Нов връх, оразмерен за усилията от OPGW 20B42z	1:10	18-491-24-STR-D-001_0





Обект: „Мини Марица-изток” ЕАД

Подобект: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

Фаза: РП

Част: Конструктивна

Настоящият работен проект се разработва въз основа на:

- Възлагателно писмо с изходящ № ОИ-20-630/16.02.2018г. от Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД;
- Поръчка №.... към Договор №МТ-293/14.08.2017г между Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД и Изпълнителя „Минпроект” ЕАД;
- Вътрешно задание за проектиране от част „Електро” и констатациите, направени в Конструктивното становище с индекс 18-491-24-STR-R-001_0.

I. ОБЩА ЧАСТ

Електропроводът 110kV, извод „Венера” е съществувващ и чрез него се осъществява връзката между ОРУ 110kV на подстанция „Гипсово” и ОРУ 110kV на подстанция №1. Във връзка с напредването на минните работи на рудник „Трояново-север” в западна посока се налага изместването му на север на определено разстояние от границата на рудника. За това изместване има разработен проект от колектив на „Минпроект” ЕАД през 2013г. В цитирания проект обаче не е решен въпросът относно типа на мълниезащитното въже. За решаване на тази задача е възложено допълнително проектиране на мълниезащитно въже от типа OPGW по новото трасе с цел осигуряване на оптичната свързаност между подстанциите.

Във връзка с констатациите, направени в Конструктивното становище към проекта с индекс 18-491-24-STR-R-001_0, в представения работен проект се разработва нов връх за стълб тип БТ90°, включително удълженията и скъсяванията му, на който да се окачи новоизбраното по част „Електро” мълниезащитно въже тип OPGW със сигнатура 20B42z.

Елементите и възлите на новия връх са оразмерени за следните основни въздействия:

- Собствено тегло;
- Натоварване от обледяване;
- Вятър;
- Полезни въздействия;
- Натоварване от опъване на мълниезащитното въже;
- Натоварвания при монтаж;
- Натоварвания в аварийен режим.





При оразмеряването са спазени изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;
- Норми за проектиране на стоманени конструкции;
- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Съгласно чл.1 (3) от Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции настоящия строеж, може да се категоризира като „реконструкция” и да се проектира по действащите национални нормативни актове.

II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Разработеният във връзка с необходимостта от усиление връх повтаря напълно геометрията на върха от оригиналния проект. Представлява стоманена пирамидална ферма с квадратна основа и височина 4230mm. В горната част е оформена зона за окачване на мълниезащитното въже в няколко направления, което дава възможност върха да се използва както за ъглов 90°, така и за краен и отклонителен. Самото окачване е на болтова връзка, а спецификацията на необходимите елементи е дадена по част „Електро“.

С цел намаляване на изключвателната дължина на монтажните са развити укрепващи връзки от ъглови профили по четирите страни на върха.

Връзката на върха към монтажните на част I е чрез болтово съединение. Поради различното сечение на монтажните на върха, получено при оразмеряването им се налага преработка на местоположението на отворите за болтове спрямо стария детайл. При производството на стълбовете в завода следва да се има предвид това и в горния край на монтажните да изпълни отворите по приложения чертеж.

Върхът също е предназначен за заводско изпълнение.

Представения в този проект връх се монтира на стълбове тип ЪТ90°, вкл. удълженията и скъсенията вместо върха от оригиналния проект по трасето на електропровода, третиран в този проект. Не се допуска монтаж по други електропроводи без становище и консултации с инженер-конструктор.

При производството и монтажа на новия връх да се спазват и всички изисквания, дадени в чертежите и записката на оригиналния проект.

При извършване на всички СМР на обекта да се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР и ЗЗБУТ.





Всички промени във вече представения проект се правят след съгласуване с Проектанта и при неговото изрично съгласие.

Статическите изчисления са неразделна част от проектната документация.

III. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ И ИЗДЕЛИЯ

1. Конструкционна стомана

1.1. Нелегирани качествени конструкционни стомани според класификацията в БДС EN 10020, в съответствие с EN 10027-1:

- Конструкционна стомана за горещовалцувани плоски продукти - клас S235JR по БДС EN 10025-2;
- Конструкционна стомана за горещовалцувани профили (с изключение на кухи профили) - клас S235JR по БДС EN 10025-2.

1.2. Продукти от конструкционна стомана, в съответствие с БДС EN 10079:

- Горещовалцувани ъглови профили (L-профили) по БДС EN 10056-1, съответстващи на БДС EN 10056-2;
- Горещовалцувани стоманени листове - съответстващи на БДС EN 10029.

Повърхността на стоманените конструкции трябва да бъде подготвена и почистена от термични окиси, ръжда, маслени замърсявания и прах и да бъде суха преди полагане на антикорозионната защита. Антикорозионната защита се изпълнява съгласно спецификацията на Възложителя.

2. Заваръчни средства и консумативи

- Обмазани електроди за ръчно електродъгово заваряване E 46 2 B по БДС EN ISO 2560.

3. Механични съединителни средства

- Болтове с шестостенна глава по БДС EN ISO 4014, удовлетворяващи изискванията на БДС EN ISO 898-1: M20, клас по якост 5.6, с нормална точност;
- Гайки шестостенни по БДС EN ISO 4032, удовлетворяващи изискванията на БДС EN 20898-2;
- Шайби, кръгли, плоски по БДС EN ISO 7089.





”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007

София 1756, бул. “Климент Охридски” №14

E-mail: office@minproekt.com; sales@minproekt.com

Тел: + 359 2 975 82 20, Факс: +359 2 975 33 48

www.minproekt.com

Експ. писмо №:

☐ ОРИГИНАЛ

☐ ЕКЗ. /

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: “МИНИ МАРИЦА – ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ДОКУМЕНТ: Обяснителна записка и статически изчисления

ИНДЕКС: 18-491-24-STR-N-001

РЕВИЗИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ:
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Александър Пандезов/

Април 2018, София



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1. инж. Васил Василев | Ръководител отдел СК-1 | ..... |
| 2. инж. Рени Митрова | Ръководител отдел СДиПБ | ..... |

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

- | | | |
|-----------------|----------------|-------|
| 1. част Електро | инж. В. Иванов | |
|-----------------|----------------|-------|





СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка по част „Конструктивна“	6 стр.
2. Статически изчисления	16 стр.
3. Количествена сметка	1 стр.
4. Спецификация на материалите	1 стр.

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Инвентарен №
1.	Монтажен чертеж СРС тип БТ90° за ЗАС 400mm ² + С 50, II, III и IV климатичен район		23K-1164
2.	Стълб БТ90° за електропроводи 110kV, 1x3АС 400mm ² + м.з.в. С 50. Нов връх, оразмерен за усилията от OPGW 20B42z	1:10	18-491-24-STR-D-001_0





Обект: „Мини Марица-изток” ЕАД

Подобект: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

Фаза: РП

Част: Конструктивна

Настоящият работен проект се разработва въз основа на:

- Възлагателно писмо с изходящ № ОИ-20-630/16.02.2018г. от Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД;
- Поръчка №.... към Договор №МТ-293/14.08.2017г между Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД и Изпълнителя „Минпроект” ЕАД;
- Вътрешно задание за проектиране от част „Електро” и констатациите, направени в Конструктивното становище с индекс 18-491-24-STR-R-001_0.

I. ОБЩА ЧАСТ

Електропроводът 110kV, извод „Венера” е съществувал и чрез него се осъществява връзката между ОРУ 110kV на подстанция „Гипсово” и ОРУ 110kV на подстанция №1. Във връзка с напредването на минните работи на рудник „Трояново-север” в западна посока се налага изместването му на север на определено разстояние от границата на рудника. За това изместване има разработен проект от колектив на „Минпроект” ЕАД през 2013г. В цитирания проект обаче не е решен въпросът относно типа на мълниезащитното въже. За решаване на тази задача е възложено допълнително проектиране на мълниезащитно въже от типа OPGW по новото трасе с цел осигуряване на оптичната свързаност между подстанциите.

Във връзка с констатациите, направени в Конструктивното становище към проекта с индекс 18-491-24-STR-R-001_0, в представения работен проект се разработва нов връх за стълб тип БТ90°, включително удълженията и скъсяванията му, на който да се окачи новоизбраното по част „Електро” мълниезащитно въже тип OPGW със сигнатура 20B42z.

Елементите и възлите на новия връх са оразмерени за следните основни въздействия:

- Собствено тегло;
- Натоварване от обледяване;
- Вятър;
- Полезни въздействия;
- Натоварване от опъване на мълниезащитното въже;
- Натоварвания при монтаж;
- Натоварвания в аварийен режим.





При оразмеряването са спазени изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;
- Норми за проектиране на стоманени конструкции;
- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Съгласно чл.1 (3) от Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции настоящия строеж, може да се категоризира като „реконструкция” и да се проектира по действащите национални нормативни актове.

II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Разработеният във връзка с необходимостта от усиление връх повтаря напълно геометрията на върха от оригиналния проект. Представлява стоманена пирамидална ферма с квадратна основа и височина 4230mm. В горната част е оформена зона за окачване на мълниезащитното въже в няколко направления, което дава възможност върха да се използва както за ъглов 90°, така и за краен и отклонителен. Самото окачване е на болтова връзка, а спецификацията на необходимите елементи е дадена по част „Електро“.

С цел намаляване на изключвателната дължина на монтажните са развити укрепващи връзки от ъглови профили по четирите страни на върха.

Връзката на върха към монтажните на част I е чрез болтово съединение. Поради различното сечение на монтажните на върха, получено при оразмеряването им се налага преработка на местоположението на отворите за болтове спрямо стария детайл. При производството на стълбовете в завода следва да се има предвид това и в горния край на монтажните да изпълни отворите по приложения чертеж.

Върхът също е предназначен за заводско изпълнение.

Представения в този проект връх се монтира на стълбове тип ЪТ90°, вкл. удълженията и скъсенията вместо върха от оригиналния проект по трасето на електропровода, третиран в този проект. Не се допуска монтаж по други електропроводи без становище и консултации с инженер-конструктор.

При производството и монтажа на новия връх да се спазват и всички изисквания, дадени в чертежите и записката на оригиналния проект.

При извършване на всички СМР на обекта да се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР и ЗЗБУТ.





Всички промени във вече представения проект се правят след съгласуване с Проектанта и при неговото изрично съгласие.

Статическите изчисления са неразделна част от проектната документация.

III. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ И ИЗДЕЛИЯ

1. Конструкционна стомана

1.1. Нелегирани качествени конструкционни стомани според класификацията в БДС EN 10020, в съответствие с EN 10027-1:

- Конструкционна стомана за горещовалцувани плоски продукти - клас S235JR по БДС EN 10025-2;
- Конструкционна стомана за горещовалцувани профили (с изключение на кухи профили) - клас S235JR по БДС EN 10025-2.

1.2. Продукти от конструкционна стомана, в съответствие с БДС EN 10079:

- Горещовалцувани ъглови профили (L-профили) по БДС EN 10056-1, съответстващи на БДС EN 10056-2;
- Горещовалцувани стоманени листове - съответстващи на БДС EN 10029.

Повърхността на стоманените конструкции трябва да бъде подготвена и почистена от термични окиси, ръжда, маслени замърсявания и прах и да бъде суха преди полагане на антикорозионната защита. Антикорозионната защита се изпълнява съгласно спецификацията на Възложителя.

2. Заваръчни средства и консумативи

- Обмазани електроди за ръчно електродъгово заваряване E 46 2 B по БДС EN ISO 2560.

3. Механични съединителни средства

- Болтове с шестостенна глава по БДС EN ISO 4014, удовлетворяващи изискванията на БДС EN ISO 898-1: M20, клас по якост 5.6, с нормална точност;
- Гайки шестостенни по БДС EN ISO 4032, удовлетворяващи изискванията на БДС EN 20898-2;
- Шайби, кръгли, плоски по БДС EN ISO 7089.





”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007

София 1756, бул. “Климент Охридски” №14

E-mail: office@minproekt.com; sales@minproekt.com

Тел: + 359 2 975 82 20, Факс: +359 2 975 33 48

www.minproekt.com

Експ. писмо №:

☐ ОРИГИНАЛ

☐ ЕКЗ. /

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: “МИНИ МАРИЦА – ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ДОКУМЕНТ: Обяснителна записка и статически изчисления

ИНДЕКС: 18-491-24-STR-N-001

РЕВИЗИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ:
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Александър Пандезов/

Април 2018, София



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1. инж. Васил Василев | Ръководител отдел СК-1 | ..... |
| 2. инж. Рени Митрова | Ръководител отдел СДиПБ | ..... |

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

- | | | |
|-----------------|----------------|-------|
| 1. част Електро | инж. В. Иванов | |
|-----------------|----------------|-------|





СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка по част „Конструктивна“	6 стр.
2. Статически изчисления	16 стр.
3. Количествена сметка	1 стр.
4. Спецификация на материалите	1 стр.

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Инвентарен №
1.	Монтажен чертеж СРС тип БТ90° за ЗАС 400mm ² + С 50, II, III и IV климатичен район		23K-1164
2.	Стълб БТ90° за електропроводи 110kV, 1x3АС 400mm ² + м.з.в. С 50. Нов връх, оразмерен за усилията от OPGW 20B42z	1:10	18-491-24-STR-D-001_0





Обект: „Мини Марица-изток” ЕАД

Подобект: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

Фаза: РП

Част: Конструктивна

Настоящият работен проект се разработва въз основа на:

- Възлагателно писмо с изходящ № ОИ-20-630/16.02.2018г. от Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД;
- Поръчка №.... към Договор №МТ-293/14.08.2017г между Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД и Изпълнителя „Минпроект” ЕАД;
- Вътрешно задание за проектиране от част „Електро” и констатациите, направени в Конструктивното становище с индекс 18-491-24-STR-R-001_0.

I. ОБЩА ЧАСТ

Електропроводът 110kV, извод „Венера” е съществуващ и чрез него се осъществява връзката между ОРУ 110kV на подстанция „Гипсово” и ОРУ 110kV на подстанция №1. Във връзка с напредването на минните работи на рудник „Трояново-север” в западна посока се налага изместването му на север на определено разстояние от границата на рудника. За това изместване има разработен проект от колектив на „Минпроект” ЕАД през 2013г. В цитирания проект обаче не е решен въпросът относно типа на мълниезащитното въже. За решаване на тази задача е възложено допълнително проектиране на мълниезащитно въже от типа OPGW по новото трасе с цел осигуряване на оптичната свързаност между подстанциите.

Във връзка с констатациите, направени в Конструктивното становище към проекта с индекс 18-491-24-STR-R-001_0, в представения работен проект се разработва нов връх за стълб тип БТ90°, включително удълженията и скъсяванията му, на който да се окачи новоизбраното по част „Електро” мълниезащитно въже тип OPGW със сигнатура 20B42z.

Елементите и възлите на новия връх са оразмерени за следните основни въздействия:

- Собствено тегло;
- Натоварване от обледяване;
- Вятър;
- Полезни въздействия;
- Натоварване от опъване на мълниезащитното въже;
- Натоварвания при монтаж;
- Натоварвания в аварийен режим.





При оразмеряването са спазени изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;
- Норми за проектиране на стоманени конструкции;
- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Съгласно чл.1 (3) от Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции настоящия строеж, може да се категоризира като „реконструкция” и да се проектира по действащите национални нормативни актове.

II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Разработеният във връзка с необходимостта от усиление връх повтаря напълно геометрията на върха от оригиналния проект. Представлява стоманена пирамидална ферма с квадратна основа и височина 4230mm. В горната част е оформена зона за окачване на мълниезащитното въже в няколко направления, което дава възможност върха да се използва както за ъглов 90°, така и за краен и отклонителен. Самото окачване е на болтова връзка, а спецификацията на необходимите елементи е дадена по част „Електро“.

С цел намаляване на изключвателната дължина на монтажните са развити укрепващи връзки от ъглови профили по четирите страни на върха.

Връзката на върха към монтажните на част I е чрез болтово съединение. Поради различното сечение на монтажните на върха, получено при оразмеряването им се налага преработка на местоположението на отворите за болтове спрямо стария детайл. При производството на стълбовете в завода следва да се има предвид това и в горния край на монтажните да изпълни отворите по приложения чертеж.

Върхът също е предназначен за заводско изпълнение.

Представения в този проект връх се монтира на стълбове тип ЪТ90°, вкл. удълженията и скъсенията вместо върха от оригиналния проект по трасето на електропровода, третиран в този проект. Не се допуска монтаж по други електропроводи без становище и консултации с инженер-конструктор.

При производството и монтажа на новия връх да се спазват и всички изисквания, дадени в чертежите и записката на оригиналния проект.

При извършване на всички СМР на обекта да се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР и ЗЗБУТ.





Всички промени във вече представения проект се правят след съгласуване с Проектанта и при неговото изрично съгласие.

Статическите изчисления са неразделна част от проектната документация.

III. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ И ИЗДЕЛИЯ

1. Конструкционна стомана

1.1. Нелегирани качествени конструкционни стомани според класификацията в БДС EN 10020, в съответствие с EN 10027-1:

- Конструкционна стомана за горещовалцувани плоски продукти - клас S235JR по БДС EN 10025-2;

- Конструкционна стомана за горещовалцувани профили (с изключение на кухи профили) - клас S235JR по БДС EN 10025-2.

1.2. Продукти от конструкционна стомана, в съответствие с БДС EN 10079:

- Горещовалцувани ъглови профили (L-профили) по БДС EN 10056-1, съответстващи на БДС EN 10056-2;

- Горещовалцувани стоманени листове - съответстващи на БДС EN 10029.

Повърхността на стоманените конструкции трябва да бъде подготвена и почистена от термични окиси, ръжда, маслени замърсявания и прах и да бъде суха преди полагане на антикорозионната защита. Антикорозионната защита се изпълнява съгласно спецификацията на Възложителя.

2. Заваръчни средства и консумативи

- Обмазани електроди за ръчно електродъгово заваряване E 46 2 B по БДС EN ISO 2560.

3. Механични съединителни средства

- Болтове с шестостенна глава по БДС EN ISO 4014, удовлетворяващи изискванията на БДС EN ISO 898-1: M20, клас по якост 5.6, с нормална точност;

- Гайки шестостенни по БДС EN ISO 4032, удовлетворяващи изискванията на БДС EN 20898-2;

- Шайби, кръгли, плоски по БДС EN ISO 7089.





”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2007

София 1756, бул. “Климент Охридски” №14

E-mail: office@minproekt.com; sales@minproekt.com

Тел: + 359 2 975 82 20, Факс: +359 2 975 33 48

www.minproekt.com

Експ. писмо №:

☐ ОРИГИНАЛ

☐ ЕКЗ. /

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: “МИНИ МАРИЦА – ИЗТОК” ЕАД

ПОДОБЕКТ: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “Мини Марица-изток” ЕАД

ДОКУМЕНТ: Обяснителна записка и статически изчисления

ИНДЕКС: 18-491-24-STR-N-001

РЕВИЗИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ:
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Александър Пандезов/

Април 2018, София



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

- | | | |
|-----------------------|-------------------------|-------|
| 1. инж. Васил Василев | Ръководител отдел СК-1 | ..... |
| 2. инж. Рени Митрова | Ръководител отдел СДиПБ | ..... |

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

- | | | |
|-----------------|----------------|-------|
| 1. част Електро | инж. В. Иванов | |
|-----------------|----------------|-------|





СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обяснителна записка по част „Конструктивна“	6 стр.
2. Статически изчисления	16 стр.
3. Количествена сметка	1 стр.
4. Спецификация на материалите	1 стр.

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Наименование на чертежа	Мащаб	Инвентарен №
1.	Монтажен чертеж СРС тип БТ90° за ЗАС 400mm ² + С 50, II, III и IV климатичен район		23K-1164
2.	Стълб БТ90° за електропроводи 110kV, 1x3АС 400mm ² + м.з.в. С 50. Нов връх, оразмерен за усилията от OPGW 20B42z	1:10	18-491-24-STR-D-001_0





Обект: „Мини Марица-изток” ЕАД

Подобект: Осигуряване на оптична свързаност от стълб №21 до стълб №33 на ВЛ 110kV „Венера” чрез мълниезащитно въже с 24 вградени оптични влакна тип OPGW 20B42z

Фаза: РП

Част: Конструктивна

Настоящият работен проект се разработва въз основа на:

- Възлагателно писмо с изходящ № ОИ-20-630/16.02.2018г. от Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД;
- Поръчка №.... към Договор №МТ-293/14.08.2017г между Възложителя „Мини Марица-изток” ЕАД и Изпълнителя „Минпроект” ЕАД;
- Вътрешно задание за проектиране от част „Електро” и констатациите, направени в Конструктивното становище с индекс 18-491-24-STR-R-001_0.

I. ОБЩА ЧАСТ

Електропроводът 110kV, извод „Венера” е съществуващ и чрез него се осъществява връзката между ОРУ 110kV на подстанция „Гипсово” и ОРУ 110kV на подстанция №1. Във връзка с напредването на минните работи на рудник „Трояново-север” в западна посока се налага изместването му на север на определено разстояние от границата на рудника. За това изместване има разработен проект от колектив на „Минпроект” ЕАД през 2013г. В цитирания проект обаче не е решен въпросът относно типа на мълниезащитното въже. За решаване на тази задача е възложено допълнително проектиране на мълниезащитно въже от типа OPGW по новото трасе с цел осигуряване на оптичната свързаност между подстанциите.

Във връзка с констатациите, направени в Конструктивното становище към проекта с индекс 18-491-24-STR-R-001_0, в представения работен проект се разработва нов връх за стълб тип БТ90°, включително удълженията и скъсяванията му, на който да се окачи новоизбраното по част „Електро” мълниезащитно въже тип OPGW със сигнатура 20B42z.

Елементите и възлите на новия връх са оразмерени за следните основни въздействия:

- Собствено тегло;
- Натоварване от обледяване;
- Вятър;
- Полезни въздействия;
- Натоварване от опъване на мълниезащитното въже;
- Натоварвания при монтаж;
- Натоварвания в аварийен режим.





При оразмеряването са спазени изискванията на следните нормативни документи:

- Наредба №3 за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;
- Норми за проектиране на стоманени конструкции;
- Наредба №3 за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.

Съгласно чл.1 (3) от Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011г. за проектиране на строителните конструкции на строежите чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции настоящия строеж, може да се категоризира като „реконструкция” и да се проектира по действащите национални нормативни актове.

II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Разработеният във връзка с необходимостта от усиление връх повтаря напълно геометрията на върха от оригиналния проект. Представлява стоманена пирамидална ферма с квадратна основа и височина 4230mm. В горната част е оформена зона за окачване на мълниезащитното въже в няколко направления, което дава възможност върха да се използва както за ъглов 90°, така и за краен и отклонителен. Самото окачване е на болтова връзка, а спецификацията на необходимите елементи е дадена по част „Електро“.

С цел намаляване на изключвателната дължина на монтажните са развити укрепващи връзки от ъглови профили по четирите страни на върха.

Връзката на върха към монтажните на част I е чрез болтово съединение. Поради различното сечение на монтажните на върха, получено при оразмеряването им се налага преработка на местоположението на отворите за болтове спрямо стария детайл. При производството на стълбовете в завода следва да се има предвид това и в горния край на монтажните да изпълни отворите по приложения чертеж.

Върхът също е предназначен за заводско изпълнение.

Представения в този проект връх се монтира на стълбове тип ЪТ90°, вкл. удълженията и скъсенията вместо върха от оригиналния проект по трасето на електропровода, третиран в този проект. Не се допуска монтаж по други електропроводи без становище и консултации с инженер-конструктор.

При производството и монтажа на новия връх да се спазват и всички изисквания, дадени в чертежите и записката на оригиналния проект.

При извършване на всички СМР на обекта да се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР и ЗЗБУТ.





Всички промени във вече представения проект се правят след съгласуване с Проектанта и при неговото изрично съгласие.

Статическите изчисления са неразделна част от проектната документация.

III. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ И ИЗДЕЛИЯ

1. Конструкционна стомана

1.1. Нелегирани качествени конструкционни стомани според класификацията в БДС EN 10020, в съответствие с EN 10027-1:

- Конструкционна стомана за горещовалцувани плоски продукти - клас S235JR по БДС EN 10025-2;

- Конструкционна стомана за горещовалцувани профили (с изключение на кухи профили) - клас S235JR по БДС EN 10025-2.

1.2. Продукти от конструкционна стомана, в съответствие с БДС EN 10079:

- Горещовалцувани ъглови профили (L-профили) по БДС EN 10056-1, съответстващи на БДС EN 10056-2;

- Горещовалцувани стоманени листове - съответстващи на БДС EN 10029.

Повърхността на стоманените конструкции трябва да бъде подготвена и почистена от термични окиси, ръжда, маслени замърсявания и прах и да бъде суха преди полагане на антикорозионната защита. Антикорозионната защита се изпълнява съгласно спецификацията на Възложителя.

2. Заваръчни средства и консумативи

- Обмазани електроди за ръчно електродъгово заваряване E 46 2 B по БДС EN ISO 2560.

3. Механични съединителни средства

- Болтове с шестостенна глава по БДС EN ISO 4014, удовлетворяващи изискванията на БДС EN ISO 898-1: M20, клас по якост 5.6, с нормална точност;

- Гайки шестостенни по БДС EN ISO 4032, удовлетворяващи изискванията на БДС EN 20898-2;

- Шайби, кръгли, плоски по БДС EN ISO 7089.

