



”МИНИПРОЕКТ” ЕАД

ISO 9001:2008

Бул. “Климент Охридски” 14, 1756 София БЪЛГАРИЯ E-mails: office@minproekt.com sales@minproekt.com
Тел: + (359 2) 975 82 20, Факс: + (359 2) 975 33 48 www.minproekt.com

Експ. писмо №

РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: "Мини Марица-изток" ЕАД

ПОДОБЕКТ: Укрепване на битова сграда и назначение на звено „СЦБ“
към участък „ЖП транспорт“ в рудник „Трояново-1“

ЧАСТ: Конструктивна

ФАЗА: РП

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "Мини Марица-изток" ЕАД

ШИФЪР: 491

РЕДАКЦИЯ: 0

ГЛ. ПРОЕКТАНТ:
/инж. Иван Арсениев/

Р-Л НАПРАВЛЕНИЕ:
/инж. Александър Пандезов/

София, септември 2017



СПИСЪК НА СЪСТАВИТЕЛИТЕ

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

СПИСЪК НА СЪГЛАСУВАЛИТЕ

1.	арх. Стефан Димитров	Архитектура	
2.	инж. Володя Симов	ПБЗ	
3.	инж. Рени Митрова	ПБ, ПУСО	

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Обяснителна записка + Статически изчисления	6+12 стр.
2.	Количествена сметка	3 стр.
3.	Спецификация на материалите	2 стр.
4.	Чертежи	5 бр.

СПИСЪК НА ЧЕРТЕЖИТЕ

№	Заглавие	Инв. №
1	Монтажен план на укрепващата стоманена конструкция и зоните, в които ще се торкретират стените	973 - 2017
2	Напречен разрез „А“. План на фундаментите	974 - 2017
3	Фасада по ос „А“. Детайл за изпълнение на торкретиране	975 - 2017
4	Фасада по ос "В"	976 - 2017
5	Монтажни детайли и елементи	977 - 2017



Обект: “Мини Марица-изток” ЕАД

Подобект: Укрепване на битова сграда и назначение на звено „СЦБ“ към участък „ЖП транспорт“ в рудник „Трояново-1“

Фаза: РП

Част: Конструктивна

Конструктивният работен проект се разработва въз основа на:

- Възлагателно писмо с изходящ №ОИ-20-185/16.05.2017г. от Възложителя “Мини Марица-изток” ЕАД;
- Поръчка №3 към Договор №МТ-293/14.08.2017г между Възложителя “Мини Марица-изток” ЕАД и Изпълнителя “Минпроект” ЕАД;
- Вътрешно задание за проектиране от част "Архитектура".

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Разглежданата в настоящият проект битова сграда и назначение на звено „Сигнализация, централизация и блокировка“ към звено „ЖП Транспорт“ в рудник „Трояново-1“ се намира на промплощадката на рудника в близост до парокотелната централа и гара Трояново. Битовата част представлява двуетажна зидана конструкция, със стоманобетонна междуетажна плоча и двускатна дървена покривна конструкция. Изпълнена е без вертикални стоманобетонни колони или шайби, т.е. предвидено е тухлената зидария да поема хоризонталните ветрови и сеизмични товари. Назначението е едноетажно, като конструкция - аналогично на битовата сграда, с разликата, че има таванска стоманобетонна плоча. Над нея е изпълнен едноскатен дървен покрив, лежащ върху надзид. Двете части не са отделени конструктивно една от друга. Вероятно междуетажната плоча в битовата част и таванската плоча в назначението са армирани и изливани заедно. Сградата не е измазана изцяло отвън, което е предпоставка за влошаване състоянието на тухлената зидария. Непосредствено до назначението, от югозапад, е разположен монолитен резервоар. Същият е покрит с панели тип „Спирол“. Към настоящия момент резервоарът не се използва. Надлъжно на резервоара е разположена открита работилница към звено СЦБ. За сградата и резервоара няма запазена абсолютно никаква проектна документация.

Със заповед на отдел „ЗБУТ“ на рудник „Трояново-1“, поради констатирани пукнатини по фасадните стени на назначението и възможност от злополука, там са забранени пребиваване и работни дейности.

След направен оглед и заснемане на обекта се потвърди факта, че тухлените стени на назначението са силно напукани, с множество надлъжни кръстовидни пукнатини, достигащи до 2-3см в широчина. Липсата на стоманобетонни хоризонтални и вертикални пояси позволява разрастването на тези пукнатини с времето при наличие на дори и слаби земни трусове. Междупрозоречните тухлени колони са срязани хоризонтално – това е характерна



повреда, причинена от хоризонтално въздействие. По фасадните стени на битовата сграда също са налични пукнатини, макар и с не толкова голяма дължина и дебелина. По вътрешните зидове и междуетажната плоча не са установени деформации и пукнатини, по-големи от допустимите и застрашаващи стабилитета на сградата като цяло. Не са установени течове и компрометирани зони по покривните конструкции. Като вероятни причини за достигането на сградата до това състояние могат да се посочат: слягания на земната основа, причинени от преовлажняването □, също земни трусове през годините, макар и с малък магнитут.

В този си вид конструкцията е в предаварийно състояние. За да може да продължи да се експлоатира по предназначение е необходимо да се предприемат спешно мерки за укрепването □, с цел възстановяване на необходимите коравина, якост а от там и сеизмична сигурност.

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, категоризиран като "реконструкция", се проектира по действащите национални нормативни актове. В това число влизат:

- Наредба № 3 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;
- Норми за проектиране на стоманени конструкции;
- Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции;
- Наредба № 1 от 01.09.1996 г. за проектиране на плоско фундиране;
- Наредба № РД-02-20-2 от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.

Конструкциите са оразмерени за следните основни товари и въздействия:

- Собствено тегло;
- Сняг;
- Вятър;
- Експлоатационни въздействия;
- Сеизмично въздействие.

2. КОНСТРУКТИВНО РЕШЕНИЕ

Укрепителните мероприятия засягат основно назначението. Прието е решение състоящо се в торкретиране на фасадните тухлени зидове и изпълнение на стоманена укрепваща конструкция, която да разтовари частично зидовете и да предаде на земната основа вертикалните товари от таванската плоча. За целта следва да се спазва следната технологична последователност на изпълнение на СМР:

- Подготвителен етап – премахване на дървета в близост до сградата и разчистване на натрупаната земна маса от югоизток (от страната на лентата за подаване на въглища към парна централа). Подготовка на път за достъп на техника до обекта. Преди



започване на каквито и да било ремонтни дейности откритата работилница следва да бъде напълно премахната и теренът – със свободен достъп;

- Разбиване на бетоновата настилка от североизточната страна на назначението и внимателно разкопаване за установяване на вида, размерите и дълбочината на съществуващите фундаменти. Тъй като не е налична проектна документация, след направа на изкопа е задължително да се извика Проектанта, който да направи необходимите огледи и замервания и да даде насоки и допълнителни чертежи за изпълнението на основите на новите конструкции. При всички случаи бетонът ще достига във височина приблизително до кота $\pm 0,00$, като на определените по чертежа места ще бъдат заложени съответните закладни части за монтаж на колоните. Армировката ще се изпълни от стомана А-III. В ПСД са дадени прогнозни количества на необходимите бетон и армировка. След набиране на якост на новите основи от тази страна се изпълнява уплътнен обратен насип и се възстановява настилка от тротоарни плочи;
- За решаване на фундирането от югозапад (от страната на резервоара), първо се демонтира най-близката до сградата панела тип „Спирол“. Тъй като не е налична проектна документация, след направа на изкопа е задължително да се извика Проектанта, който да направи необходимите огледи и замервания и да даде насоки и допълнителни чертежи за изпълнението на основите на новите конструкции от тази страна. При всички случаи бетонът ще достига във височина приблизително до кота $\pm 0,00$, като на определените по чертежа места ще бъдат заложени съответните закладни части за монтаж на колоните. Армировката ще се изпълни от стомана А-III. В ПСД са дадени прогнозни количества на необходимите бетон и армировка. След изпълнение на основите отворът може да се затвори чрез отрязване на част от панелата или чрез капаци от стоманени профили и рифелова ламарина по мярка от място;
- За изпълнение на торкретирането на фасадните стени на назначението е необходимо да се изпълнят следните дейности:
 - Демонтаж на дограма и монолитни первази на прозорците;
 - Отстраняване на мазилката по стените отвън и отвътре (да останат на тухла);
 - Зазиждане на посочените по чертежите части от отвори. Изпълнява се с единични плътни тухли на варо-циментов разтвор.
 - На предварително обозначени места в надлъжните тухлени зидове се пробиват отвори с приблизителни размери 20/10cm, през които ще преминат в последствие стоманените греди за укрепване на плочата;
 - Механично почистване на стените и пукнатините от прах, частици разтвор и други замърсявания;
 - Пробиване на отвори за преминаване на армировъчните пръти за закрепване на мрежите. Изпълняват се през разстояние около 50cm по хоризонтал и вертикал, с диаметър ф8 през цялата дебелина на стената;
 - Измиване на зидарията с вода под налягане;
 - Старателно запълване на всички пукнатини с циментов разтвор 1:2;
 - Монтират се армировъчните пръти в отворите и на тях се окачва мрежата ф6, каре 10/10cm (отвътре докдето има достъп, отвън - по цялата височина). Минималното



покритие на мрежата от страната на тухления зид е 1,5 cm, а от външната страна – 3cm. Снаждането на мрежите да става чрез припокриване с ширина $\min 40d = 240\text{mm}$. Около отворите мрежата да се загъне, така че да обхване тухления зид по дебелината му, от всички страни. Отворите в стените за преминаване на гредите, както и закладните части за монтаж на колоните да се предпазят от замърсяване по подходящ начин;

- Изпълнява се торкрет бетона, отвън и отвътре, марка В25, на два пласта с дебелина 3cm, или обща дебелина 6cm, под налягане $\min 10\text{atm}$;
- Монтаж на стоманената конструкция:
 - През предварително направените отвори в зидовете се прокарат гредите UPE200 и се оставят да легнат на зидовете;
 - Колоните се изправят на проектните им места (между гредите), отвесират се, проверява се геометрията на конструкцията и се изпълняват връзките им към закладните части съгласно монтажния детайл;
 - Гредите UPE200 се придърпват вертикално по подходящ начин, така че да се установи максимален контакт с плочата. В това състояние се изпълнява монтажния детайл съгласно чертежа. При необходимост (установяване на по-големи провеси на плочата в средната зона) в краищата ще бъде изпълнена замонолитка от разширяващ се циментов разтвор;
 - Монтират се и греди UPE160 чрез максимално плътно притискане към плочата, съгласно детайла;
 - Стоманените конструкции се обработват срещу корозия.

Укрепителните мероприятия по битовата част включват външно торкретиране на стените. Целта е да се осигури обща стабилност на тухлените зидове, увеличаване на якостта им и защита от климатичните влияния. За изпълнение на укрепването е необходимо да се изпълнят следните дейности:

- Демонтаж на дограма и монолитни первази на прозорците;
- Отстраняване на външната мазилка по стените, там където е налична (да останат на тухла);
- Механично почистване на стените и пукнатините от прах, частици разтвор и други замърсявания;
- Пробиване на отвори за преминаване на армировъчните пръти за закрепване на мрежите. Изпълняват се през разстояние около 50cm по хоризонтал и вертикал, с диаметър $\phi 8$ до половината по дебелината на стената;
- Измиване на зидарията с вода под налягане;
- Старателно запълване на всички пукнатини с циментов разтвор 1:2;
- Монтират се армировъчните пръти в отворите и на тях се окачва мрежата $\phi 6$, каре 10/10cm. Минималното покритие на мрежата от страната на тухления зид е 2 cm, а от външната страна – 4cm. Снаждането на мрежите да става чрез припокриване с ширина $\min 40d = 240\text{mm}$. Около отворите мрежата да се загъне, така че да обхване тухления зид по дебелината му, от всички страни;



- Изпълнява се торкрет бетона, марка В25, на два пласта с дебелина 3cm, или обща дебелина 6cm, под налягане min 10atm;

3. ФУНДИРАНЕ

Земната основа в района на местостроежа е изследвана по повод различни предишни проектни задачи. Като обобщение може да се каже, че основата е добра за фундиране. Основно се срещат дебели прослойки от кафяви мазни глини със средно пластична консистенция и характеристики:

- Ъгъл на вътрешно триене $\phi=15^\circ$;
- Кохезия $c=0,03\text{MPa}$;
- Изчислително почвено натоварване $R_0=0,2\text{MPa}$.

Водното ниво е установено на дълбочина около 1,50m под терена.

Изготвянето, транспортът и монтажът на конструкцията, както и всички земни и бетонови работи да се извършат съгласно ПИПСМР, както и съгласно изискванията на ЗЗБУТ.

Преди производство и монтаж да бъдат направени всички необходими контролни замери на обекта.

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.

4. ИЗПОЛЗВАНИ МАТЕРИАЛИ

4.1. Бетон

- за фундаменти: В25, сулфатоустойчив, отговарящ на С20/25 по БДС EN 206-1/НА;
- за торкретиране: В25, отговарящ на С20/25 по БДС EN 206-1/НА;
- за подложен бетон: В10, отговарящ на С8/10 по БДС EN 206-1/НА.

4.2. Армировъчна стомана

Оребрена армировъчна стомана А-III, отговаряща на В420, клас по дуктилност В с минимална характеристична граница на провлачване 420MPa и гладка стомана А-I, отговаряща на В235, съгласно БДС 4758 и БДС EN 10080.

Закладните части се позиционират и фиксират заедно с монтажа на армировката, така че проектната им позиция да се запази по време на изливането на бетона.

4.3. Конструкционна стомана

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;
- Конструкционна стомана за студеноформувани кухи профили - клас S235JR по БДС EN 10219-1.

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

- Студеноформувани кухи профили - по БДС EN 10219-2, съвместно с БДС EN 10219-1;
- Горещовалцувани U профили по DIN 1026-1, съответстващи на EN 10279;
- 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 да се изпълни съгласно процедурата за боядисване и консервация на Възложителя.

4.4. Заваръчни средства и консумативи

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

Съставил:.....
/инж. Васил Василев/