

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

7. Технически спецификации и технически условия за изпълнение на поръчката:

7.1. Основни параметри.

Пробовземащата система да се оразмери при следните основни параметри:

- Материал - лигнитни въглища от Източномаришкия въглищен басейн
- Влага на работно гориво на точковата проба: от 48% до 60%.
- Пепелно съдържание на суха маса на точковата проба: от 16% до 60%
- Едрина на материала транспортиран по лентата: от 0 до 150мм. Допустим процент на късове, над 150мм по размер дължина до 2%.
- Минимална часова производителност (мощност на потока) на всяка една от лентите: 400т/ч
- Максимална часова производителност (мощност на потока) на всяка една от лентите: 5400т/ч
- Средна часова производителност (мощност на потока) на всяка една от лентите: 2000т/ч
- Сумарна минимална часова производителност на потока, по двете ленти 800т/ч
- Сумарна максимална часова производителност на потока по двете ленти: 10800т/ч
- Средна часова производителност по двете ленти: 4000т/ч
- Ширина на лентата: 1800мм (26р. ленти по 1800мм). Тип на лентата В 1800 EP 2500
- Минимална големина на сменната партида (минимален лот): 10000т/см
- Максимална големина на сменната партида (максимален лот): 35000т/см
- Средна големина на сменната партида (среден лот): 25000т/см
- Околна температура на въздуха, при която системата трябва да работи: от -20° до +45° С° (температура измерена на сянка).
- Тегло на крайната сменна проба – 27kg ÷ 94.5kg, в зависимост от големината на лота.

Изисквания към пробовземащата система.

- Вземането на проби от пробовземащата система да се извършва в съответствие с действащия стандарт БДС – ISO 13909-2, при интервал на вземане на точковите проби 5 минути.
- Вземането на проби да става едновременно от 26р. ВГТЛ, като интервала за вземане на проби от всяка лента е 5 мин.
- Управляващият софтуер на пробовземащата система да управлява вземането на партидна проба едновременно от два ВГТЛ за един консуматор ТЕЦ-2, а така също да дава възможност, при необходимост да се вземат проби от под партиди (лотове), до 4 лота в рамките на една партида.
- Основните механизми на пробовземащата система да се проектират за монтаж върху собствена конструкция, разположена между двете лентови системи и над линейната част на ВГТЛ, (виж приложение 4- конструкция на секция стационарна, повдигната – ССП). Разстоянието между осовите линии на двата ВГТЛ, на което може да се извърши изграждането е минимално: 23м и максимално: 33м, лентите не са успоредни.
- Отделните възли и агрегати на системата да бъдат модулни лесно разглобяеми, транспортируеми и лесно монтируеми на ново място, което ще се извърши след преместване на претоварния пункт по направление ТЕЦ-2.
- Остатъчният материал след пробовземането, включително и остатък от деленето на пробата в контейнера да се връща в основния товаро-поток.
- Всички повърхности на детайли и елементи от пробовземащата система, които са в допир до въглищата да бъдат изработени, или облицовани от материали намаляващи до минимум полепването и не позволяващи задръстването на системата по време на работа.

- Да има лесен достъп за наблюдение и следене за полепване на въглищни частици по делители, ленти, мелници и др.
- За почистване от полепналият материал да се осигури възможност за спирание на двувалцовата мелница с кофачния делител, без да се прекъсва работата на системата. Почистването да става ръчно, като се осигурят всички мерки за безопасност, в съответствие с наредбите и инструкциите по ТБ.
- Да има контрол на теглото на всяка крайна точкова проба.
- Да бъдат изпълнени изискванията на действащата нормативна уредба за здраве и безопасност при работа и противопожарна безопасност - Закон за ЗБУТ, Наредба № 2/2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР, Наредба Из-2377/15.09.2011г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите, Наредба Из-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (при проектирането и по време на строителството).
- Да се осигури бързо и лесно почистване на попадналия прах по повърхностите на съоръженията и вътрешността на сградата в края на всяка смяна.
- Съоръженията да бъдат монтирани в закрито помещение, облицовано с термопанели, за да се избегне влиянието на климатичните фактори: вятър, валежи, ниски и високи температури върху партидната проба и върху съоръженията (замръзване на полепнали въглища, проникване на вода в контейнера с пробата, в мелниците, делителите и др.
- В проекта да се посочи необходимия персонал за обслужване на системата и необходимата му квалификация.
- След изготвяне на проекта и преди започване на неговото изпълнение да се представи на Технически съвет на Възложителя за разглеждане и приемане.

Пробовземачната система се състои от следните елементи:

(Кинематична схема на пробовземачната система) Приложение № 4

Преди пробовземачната система, в края на магистралните ВГТЛ се монтират от Възложителя метало-сигнализатори – позиция 1 и двувалцови трошачки, с които се натрошава материала до 150мм едрина - Позиция 2.

1. Позиция 3. Лентови везни с тензодатчици -2бр.

Монтират се преди чуковите пробовземачи на ВГТЛ 1001 и ВГТЛ 1004

Да има следните характеристики:

- Точност на измерването: до 2% от измерваното тегло
- Обхват, в която е определена точността: от 400т/час до 5400 т/час производителност на лентата.
- Широчина на лентата: В 1800мм, EP2500 текстилен корд.
- Он-лайн връзка на везните с управляващия компютър на системата за пробовземане.
- Коритообразност на транспортьора: 32°
- Ролкови станции: 2бр. А 159 x 670 + 1бр. А159 x 600
- Скорост на движение на лентата – 5.24 m/s

2. Позиция 4. Чукови пробовземачи – 2бр.

Да се предвиди вземането на пробата да става с чуков пробовземач от типа HPN 1800/36/D/450 на „Зибтехник“ или еквивалент, по един на всяка ВГТЛ. При вземане на пробата с тях да се пресича целия поток, с което да отговаря на БДС-ISO 13909-2.

Основните параметри на чуковия пробовземач са следните:

- Лентова коритообразност: 32° , в зоната на пробовземача.
- Наклон на лентата: определя се от проектанта, според разположението на чуковия пробовземач върху собствена конструкция, разположена над ВГТЛ.
- Скорост на движение на лентата: 5.24m/s
- Широчина на процепа на пробовземача: 450mm
- Брой точкови проби за един час: 12бр/час от едната лента, или 24бр. общо от двете ленти.

- Максимално тегло на крайната проба в контейнера, за максимална партида от 35000т/см.:— 95.42кг.
- Тегло на крайната проба при средна партида от 25000т/см: 67.51кг.
- Тегло на крайната проба при минимална партида от 10000т/см: 27.01кг
- Максимално тегло на точковата проба, взета от пробовземача при максимална производителност на потока от една лента 5400т/ч: 128.82кг.
- Средно тегло на точковата проба взета от пробовземача при средна производителност на потока от 2000 т/ч: 47.71кг.
- Минимално тегло на точковата проба взета от пробовземача при минимална производителност на потока от 400т/ч: 9.54кг.
- Количество на пробата за един час: при максимална производителност на потока на една лента от 5400 т/ч.: 1545.8кг
- Количество на пробата за един час: при средна производителност на потока, на едната лента от 2000т/ч: 572,5кг.
- Количество на пробата за един час при минимална производителност на потока, на една лента от 400т/ч: 114,5кг.
- Брой точкови проби за лот от 25000т и средна производителност, сумарно на двете ленти от 4000 т/ч: минимален брой 75 (ако потока минава само по едната лента) и максимален брой 150 (ако потока минава по двете ленти).
- Количество на общата проба за лот от 25000т. и средна производителност сумарно на двете ленти от: 4000т/ч :7156,49 kg.

3. Позиция 5. Два броя лентови транспортъори -1.

Служат за транспортиране на въглицата след чуковите пробовземачи до двете двувалцови мелница тип 150/30. Скоростта на движение на транспортъорите да има възможност да се регулира така, че пробите да се подават към мелниците в продължение на 3 минути, от момента на вземане на пробата с чуковия пробовземач до момента на пълното ѝ смилане в двувалцовата мелница. Параметрите на лентовите транспортъори се определят от проектанта в зависимост от местоположението на чуковите пробовземачи.

4. Позиция 6. Двувалцова мелница – тип 150/30. – 2бр.

- Служи за предварително смилане на пробата от 150мм до 30 мм. Доставка се от Изпълнителя и се изработва съгласно конструктивната документация на Възложителя.
- Допустимо количество над габаритни късове на входящия материал: 2% над 150мм
- Допустимо количество над габаритни късове на изходния материал: 2% над 30мм
- Производителност на мелницата: максимална 100кг/мин.
- Да се изпълни с назъбени валци, въртящи се с различна скорост, с цел самопочистване. Валците и зъбите да са с термообработка, с повишени изисквания към износване.
- Да има предвидени чистачи на двата валяка.
- Стените да са облицовани с подходящ материал против полепване.
- Да има контрол на температурата на лагерите.
- Да има датчик за препълване на бункера.
- Да има контрол на тока на двигателите.
- Да има контрол на оборотите
- Да се визуализират на дисплея на компютъра данните от контролните датчици измерените величини.
- Да има възможност за лесно почистване и обслужване.
- Да има възможност за лесен демонтаж и подмяна.
- Да се предвиди мелниците да продължат да работят минимум 1минута след спирането на пробовземачната система.

5. Позиция 7. Ъглови елеватора – 2бр.

Имат за цел да изкачват пробите на по-висока кота до лентови транспортъори-2. Параметрите на ъгловите елеватори се избират от проектанта, в зависимост от разположението на съоръженията.

6. Позиция 8. Лентови транспортъори – 2 - 2бр.

Служат за предвижване на пробата след ъгловия елеватор до чуковия делител НТ400. Непосредствено под елеватора да има улей, или друго приспособление, което има за цел да разпределя пробата равномерно по дължината на лентата. Скоростта на лентата да се определи така, че движението на пробата по лентата да е 3 минути. Обратният барабан на лентата да е над ВГТЛ така, че посредством улей да връща обратно излишните въглища от пробата към ВГТЛ.

Лентовият транспортъор да е с ширина на лентата 0.4 m. Останалите параметри да се изберат според местоположението на пробовземащата система и се определят от проектанта.

7. Позиция 9. Чукови делители. – 2бр.

Чуковите делители да бъде тип НТ 400 на „Зибтехник“, или еквивалент. Те се разполагат над лентовите транспортъори-2.

Делително съотношение от 1:8 до 1:35. Избира се такова делително отношение така, че масата на точковата проба след делителя да бъде не по-малка от Р, което се определя в съответствие със стандарт БДС-ISO 5062 по формулата:

$$P = 0.06 * D$$

Където: D – най-големия диаметър на късовете.

При D = 30mm теглото на междинната точкова проба след чуковия делител трябва да бъде не по-малка от P = 1.8kg. Това минимално количество определя и броя на завъртанията на (взятките) на чуковия делител така, че в продължение на 3 минути (времето на изтичане на пробата на лентата), общото количество на взетата точкова проба от чуковия делител да бъде не по-малка от 1.8kg, при моментен товар на ВГТЛ от 1000t/час. От табл.1 се вижда, че това делително отношение е 1: 13.25.

Необходимо е при вземане на точковата проба от чуковия делител да се запази пропорционалността, т.е. количеството на точковата проба да бъде пропорционално на моментния товар на ВГТЛ, което е изискване на стандарта. Теглото на точковите проби (след чуковия делител НТ400) при различна моментна производителност на потока са дадени в табл.1. Излишните въглища, които не влизат в пробата да се отвеждат до ВГТЛ, посредством улей – позиция 17, или спомагателен транспортъор.

8. Позиция 10. Транспортъор – 3. – 2бр.

Има за цел да придвижи пробата след чуковия делител до бункера за мелницата 30/10. Да има улей, или друго приспособление, което има за цел да разпределя пробата равномерно по дължината на лентата. Скоростта на лентата да се определи така, че движението на пробата до бункера на мелница тип 30/10 да е 3 минути.

9. Позиция 11. Междинен бункер с ръчно затваряща се клапа в долния край. – 2бр.

Този бункер да се разположи под лентовия транспортъор-3. Целта е в случай на необходимост от почистване на мелница 30/10 да се събира в него пробата от чуковия делител. Вместимостта на този бункер да бъде такава, че да събере най-малко три максимално големи точкови проби след чуковия делител, което ще осигури до 15 минути време за почистване на мелницата от полепнал материал. Вместимостта на бункера да е с резерв от минимум 10%.

Обемната плътност в нарушено разбухнало състояние на въглищата е от 1.0 до 0.8 kg/dm³.

В бункера трябва да има датчик, който да подава звуков и светлинен сигнал при запълването му с възможност за софтуерно извеждане от работа.

При затваряне на клапата на бункера да се задейства таймер, а звуков и светлинен сигнал да се подават автоматично 2 минути преди изтичане на 15 минутния интервал.

Към стената на бункера да се закрепят вибратор с цел отделяне от стените на полепвания материал.

8. Позиция 12. Дувалцова мелница с кофачен делител, тип 30/10. – 2бр.

Служи за смилане на пробата с едрина на късовете от 30 mm до 10mm. Стените и да са облепени с материя, ограничаваща полепването. Валове да са така разположени, че да бъде минимално полепването на материал по тях и да има възможност да се самопочиства. Мелницата се доставя от Изпълнителя и се изработва съгласно конструктивната документация на Възложителя.

- Да се изпълни с назъбени валци, въртящи се с различна скорост, с цел самопочистване на валците. Да се предвидят почистващи устройства.
- Допуска се до 2% от късовете, които влизат в мелницата да са с размери над 30mm
- Допуска се до 2% от късовете, които излизат от мелницата да са по размер дължина над 10mm
- Стените да са облицовани с подходящ материал против полепване.
- Да има контрол на температурата на лагерите.
- Да има датчик за препълване на бункера.
- Да има контрол на тока на двигателите и визуализация.
- Да има контрол на оборотите
- Да се визуализират на дисплея на компютъра данните от контролните датчици и измервани величини.
- Да има възможност за лесно почистване и обслужване.
- Да има възможност за лесен демонтаж и подмяна.
- Да се предвиди мелницата да продължи да работи 1 минута след спирането на пробовземачната система
- Необходимо е мелницата в рамките на един цикъл от 3 минути да смела до 3бр. максимално големи междинни точкови проби, събрани в бункера. С резерв от 10%, производителността трябва да бъде не по-малко 30кг/мин.

В долния край на мелницата е разположен кофачен делител, който се задвижва с верижна предавка. Попадналата проба в кофичките се изсипва в улей, който отвежда пробата в събирателния контейнер. Останалата част се връща обратно в потока.

- Делителното отношение на кофачния делител е 1:8.
- Материалът от почистването на мелницата също се дели в отношение 1:8, като 1/8 част се връща в пробата, а останалата се връща в потока.

9. Позиция 13. Подвижен контейнер с вместимост от 150л. за събиране на крайната партидна проба – 2бр.

Този контейнер да бъде изработен от ПВЦ или ПВХ. В горната си част да е затворен с капак, но така, че да има отвор, свързан с улей за попадане в него на пробата от Мелницата 30/10, след кофачния делител. Контейнерът да бъде на колела. В края на смяната да се издърпва в страни и да се изсипва върху пода на помещението за разработване на пробите, където пробата се размесва ръчно и последователно се дели по метода на пресечения конус до получаване на необходимите 3 бр. проби по 1 кг за общ химичен анализ, които ще се поставят в двулитрови пластмасови банки. В помещението, подът да бъде покрит с подходяща материя за ръчно разработване на пробите, да се предвиди място за ръчното делене с размери не по малко от 4.0м x 4.0м.

- Контейнерът да бъде лесно подвижен при напълване с проба от опробване на максимална партида - 90 – 100кг.

- Вторият контейнер е аналогичен на описания. Наличието на два еднотипни контейнера се налага в случай, че партидната проба се разделя на лотове и след напълване на контейнера с единия лот да има възможност, без да се спира системата, да се подменят контейнерите. Тази възможност да бъде заложена в управляващия софтуер на системата.

10. Позиция 14. Електронна техническа везна -1бр.

Везната да е разположена под контейнера за крайната партидна проба.

Параметрите на везната са следните:

- Размери на поставката: подбират се съобразно размера на дъното на контейнера (определя се от проектанта).
- Точност: не по малка от $\pm 0.03\%$
- Обхват: съобразен с теглото на крайната проба и теглото на контейнера
- Електронен дисплей: да
- Връзка с компютър: да
- Антивибрационна защита: да

11. Позиция 15. Лентов транспортър – 4.

Да служи за транспортиране на останалите въглища, след вземането на пробата. Разполага се под кофачния делител на мелницата 30/10 и стига магистралния ВГТЛ.

Лентовия транспортър 4 да се разположи така, че да могат да се натоварят и останалите след ръчното делене въглища при формиране на крайната партидна проба.

Възможно е проектанта да избере друго решение за връщане на въглищата до ВГТЛ.

12. Позиция 16. Лентов транспортър - 5

Служи за транспортиране на въглищата от кофачния делител до контейнера за пробата, позиция 13. Такъв транспортър се налага при разположение на пробовземащата в две постройки върху двата ВГТЛ, а събирателния контейнер се намира в едната от сградите. В този случай е необходимо транспортъра да бъде затворен за да няма възможност за проникване на влага от външната среда, или да бъде затоплен от слънчеви лъчи. При спиране на системата, транспортъра да продължи движението на лентата до пълното изсипване на пробата в контейнера.

13. Управляващ компютър, принтер, софтуер и система за пренос на информацията до минен диспечер и потребители в ММИ Управление.

Системата за управление на автоматизираната пробовземаща система да бъде изпълнена на базата на програмируем логически контролер PLC.

1. Изисквания към програмируемия логически контролер PLC.

1.1. Програмируемия логически контролер PLC да е от модулен тип.

1.2. Приложните програми за управление на съоръжението трябва да бъдат разработени в развойна среда, която отговаря на стандарт IEC 61131-3, като от посочените в стандарта езици трябва да поддържа минимум Функционално-блочен език (FBD) и Ladder-диаграми (LD)

1.3. При отпадане и последващо възстановяване на захранващото напрежение PLC трябва да гарантират лоялно поведение на технологията, т.е. да се предотвратява произволно пускане на който и да е задвижващ механизъм.

1.4. Всички входове и изходи на PLC да бъдат галванично разделени/буферирани от останалата част на ел.схемата. Разделящите/буфериращи устройства да бъдат с независимо DC захранване (отделно от това на PLC).

1.5. Да се осъществи контрол на натоварването (тока) на всички ел. двигатели, които трябва да бъдат визуализирани на оперативния панел и на работната станция, с възможност за архивиране и задаване на прагове за предупреждение и аларми.

1.6. Да се осъществи контрол на обороти и температура на привоите, които трябва да бъдат визуализирани на оперативния панел и на работната станция, с възможност за архивиране и задаване на прагове за предупреждение и аларми.

1.7. В приложното програмно осигуряване на PLC да бъде предвидена възможност за временно подтискане на някой блокировки и следени параметри, (при ремонт,настройки и др.), съгласувано с Възложителя.

1.8. Да бъде осъществен аварийен стоп на задвижачата станция от пробовземащата система.

1.9. Да бъде осъществен аварийен стоп на пробовземащата система при аварийно спиране на станция.

1.10 Системата за управление да бъде захранена през непрекъсваеми устройства (UPS), които да и гарантират автономна работа в продължение на минимум 45 минути

- Минимално входно напрежение на UPS 170 V / 50 Hz или по-ниско.

- Максимално входно напрежение на UPS 270 V / 50 Hz или по-високо.

1.11. В помещението, където се намира програмируемия логически контролер PLC да бъде предвиден оперативен панел за контрол и диагностика на съоръжението.

1.12. Оперативния панел да поддържа интерактивен режим с персонала по поддръжка посредством **TOUCH SCREEN** или физическа клавиатура.

1.13. С цел бърза локализация на аварии в оперативния панел да е на разположение помощна информация за поредността на възникване на събитията на **Български език**.

1.14. Програмируемия логически контролер PLC и честотните задвижания да бъдат разположени в климатизирано помещение, защитено от влага и прах.

2. Изисквания към системата за управление.

2.1. За операторите и системата за управление на пробовземащата система да бъде доставено и включено към заявката климатизирано помещение тип **фургон**, с отделни помещения за персонала и за системата за управление.

2.2. За операторите на пробовземащата система да бъде доставена и инсталирана компютърна работна станция (включваща принтер и непрекъсваемо захранване (UPS), които да и гарантират автономна работа в продължение на минимум 45 минути и да бъде с дизайн и технически параметри, съобразени с работната среда и изискванията на приложния софтуер за контрол, управление и мониторинг на пробовземащата система. Да се осъществи нормално изключване на работната станция при отпадане на захранващото напрежение, съобразно състоянието на непрекъсваемото захранване (UPS).

2.3. Да бъде инсталиран сървър (включително и непрекъсваемо захранване (UPS)) във фургона на операторите на пробовземащата система. В този сървър трябва да се съхранява надеждно необходимата технологична информация описана в заданието. Да се осъществи нормално изключване на сървъра при отпадане на захранващото напрежение, съобразно състоянието на непрекъсваемото захранване (UPS).

2.1. Минимално входно напрежение на UPS 170 V / 50 Hz или по-ниско.

2.2. Максимално входно напрежение на UPS 270 V / 50 Hz или по-високо.

2.3. При продължителна автономна работа и изчерпване на заряда на батерията, непрекъсваемите захранващи устройства да осигурят автоматично процедура за спиране (Shutdown) на присъединената към тях техника – сървър, работна станция.

2.4. Изисквания към сървъра.

2.4.1. Да е произведен не по-късно от 18 м. от датата на монтажа.

2.4.2. Дизайнът и техническите параметри да са съобразени с работната среда и изискванията на приложния софтуер.

2.4.3. Дисковата подсистема да е организирана в хардуерен RAID масив, като операционната система и данните са логически разделени и се гарантира възможност за съхраняване на данни поне за 2 години.

2.4.4. Операционната система да е лицензирана на името на Възложителя, актуална версия на Microsoft Windows Server.

2.5. Преносът на информация от пробовземащата система до сървъра да е по меден кабел.

2.6. От отдалечени работни места в корпоративната мрежа на Възложителя (20 потребители едновременно), трябва да може да се осъществява мониторинг на пробовземащата система и извеждане на необходимите справки във формат на таблица - описани в заданието, с възможност за разпечатване на хартиен носител, на локалните принтери на всеки един от потребителите. Мониторинга да се осъществява през **WEB**

интерфейс (със стандартен web браузер), като бъде предвидено администриране на правата за достъп до определен тип информацията.

2.7. Възложителят ще осигури точка за достъп до корпоративната си мрежа в помещението, където ще бъде инсталиран сървър. Свързаността към корпоративната компютърна мрежа на Възложителя е чрез отделен RJ-45 стандартен Ethernet интерфейс на сървъра на системата, и протокол за комуникация TCP/IP.

2.8. Оперативния панел да поддържа интерактивен режим с персонала по поддръжка посредством **TOUCH SCREEN** или физическа клавиатура.

2.9. С цел бърза локализация на аварии в оперативния панел да е на разположение помощна информация за поредността на възникване на събитията на **Български език**.

2.10. Системата за управление и честотните задвижания да бъдат разположени в климатизирано помещение, защитено от влага и прах.

3. Други изисквания.

3.1. По време на монтажа да се извърши обучение на място на експлоатационния и поддържащ персонал за работа с новите съоръжения.

3.2. Да се предложат резервни части, консумативи.

3.2. Минимален срок за гаранция на оборудването - 2 год.

4. На Възложителя да бъде предоставена следната документация, програмни и технически средства:

4.1. Пълна техническа документация на **Български език** включваща и техническа документация за конфигурацията на честотните преобразуватели до ниво сменяем модул, ръководство за експлоатация и потребителски настройки.

4.2. Окончателния вариант на първичните файлове (сурс кода) на CD.

4.3. Последната версия на готовите за зареждане в паметта на контролерите приложни програми (при евентуален срив на системата).

4.4. Програматор за избрания тип PLC

4.5. Развойна среда за разработване и тестване на приложни програми за избраните PLC и честотни преобразуватели, заедно с лицензите и техните носители (лицензни ключове).

4.6. Развойна среда за програмиране и тестване на избрания тип оперативни панели, заедно с лицензите и техните носители (лицензни ключове).

4.7. Операционните системи за програматора за избрания тип PLC, работната станция и сървър заедно с лицензите.

4.8. Копия на последните версии на приложния софтуер за работните станции и сървър.

4.9. Инструкция за експлоатация.

4.10. Инструкция за преинсталация и необходимите настройки на системата и клиентските приложения за отдалечените потребители.

4.11. Спецификация на вложеното оборудване в електронен вид, която да включва (минимум):

- наименование;
- поръчков номер (код за поръчка);
- каталожен номер;
- фирма производител;
- количество;

14. Система за автоматично измерване и известяване за запрашеността в затвореното помещение

Да се предложи от проектанта, като се има предвид следното:

- Почистването на помещението от попадналия прах се извършва в края на всяка работна смяна.

- Почистването да е максимално улеснено. Да не предизвиква допълнително запрашване.

15. Захранващо напрежение: 500 V изолиран звезден център и честота 50 Hz

Необходимият брой контролни центрове за управление и защита на моторите, осветлението, уредите за регулиране, ремонт и управляващи устройства да бъдат доставени в съответните разпределителни устройства.

Главните изходящи линии на задвижванията и приводите да бъдат изпълнени по MNS технология; компонентите да бъдат оборудвани със защита срещу претоварвания, максималнотокова защита, дефектокова защита и защита от ниско напрежение.

Захранващите линии за осветлението и спомагателните кръгове да бъдат монтирани стационарно и с прекъсвачи. Да се достави и монтира сух трансформатор с необходимата 380/220V.

На всички нива да се предвидени контакти 380 V и 220 V, 50 Hz за преносимо осветление и включване на ръчни ел.инструменти и заваръчни агрегати.

Да се предвидят табла с връзки на отделните модули на демонтаж и монтаж на пробовземащата система.

16. Помещение за ел. зала и ел. оборудване.

Помещението за ел. зала трябва да отговаря на изискванията за вид помещения. Неговите размери и разположение да се определи от проектанта.

17. Помещение за оператора на пробовземащата система

Освен операторите на пробовземащата система в помещението се помещава управляващия компютър, принтер, екран. Размерите вида на помещението (фургон, сглобяемо помещение и др) и оборудването се определя от проектанта и се доставя от изпълнителя.

III.7.2. Описание на работата на системата

1. Извеждана информация от пробовземащата система.

Пробовземащата система да започва работа в началото на смяната, автоматично по сигнал от лентовата везна и след като моментния товар на ВГТЛ надвиши 0.4т/час. Тогава да се започва отброяването на времето от 5 минути за задействане на чуковия пробовземач. В момента на включването на пробовземача да се изписва на екрана на компютъра следните данни:

- Рудник, смяна и дата
- час на вземане на точковата проба.
- моментния товар на ВГТЛ.
- изчисленото тегло на първичната точкова проба за съответния моментен товар.
- изчисленото тегло на крайната точкова проба.
- Измерено тегло с електронната техническа везна на точковата проба, попаднала в контейнера.
- Разлика между изчисленото и измерено тегло на точковата проба. При разлика над 20% да се подава сигнал на оператора.

Данните да се подреждат в таблица за всяка точкова проба. Да се отразяват престойте и спиранията на ВГТЛ, или на пробовземащата система. Да се отразява също и времето на спиране на мелницата за почистване. Тази информация да се изпраща он-лайн режим до Диспечерски пункт, ЦДП и до ТЕЦ-2.

В края на таблицата се отразяват още следните данни:

- Общото количество на експедираната партида въглища по данните на лентовата везна.
- общото изчислено количество на взетите точкови проби от чуковия пробовземач
- изчисленото тегло на партидната проба в контейнера
- измереното тегло на партидната проба в контейнера
- чистото работно време на ВГТЛ

- чистото работно време на пробовземащата система
- сумарните престои на ВГТЛ
- сумарното време на престои на пробовземащата система
- сумарното време за спиране на мелницата за почистване.

Така съставената таблица се прилага към протокола за извършеното пробовземане за смяната

2. Изчисления на точковите проби.

При различната мощност на потока и при различни количества на сменната партида е необходимо да се получават следните количества точкови проби след чуковия пробовземач, след чуковия делител, и след кофачния делител, които са дадени в табл.1.

Табл.1.								
Количество на сменната партида [t]	Средна мощност на потока [t/h]						Общо кол. на крайната сменна проба [kg]	
	чисто раб.вр [h]	бр. т. проби	тегло на една т. проба [kg]	Общо кол. на пробата [kg]	тегло на точковата проба след:			
					чуков дел. [kg]	Кофачния дел. [kg]		
8000	10.0	120	19.08	2290.08	1.44	0.18	21.60	
9000	11.3	135	19.08	2576.34	1.44	0.18		
10000	12.5	150	19.08	2862.60	1.44	0.18		
Средна мощност на потока [t/h] 800							27.01	
10000	10.0	120	23.85	2862.60	1.80	0.23		
11000	11.0	132	23.85	3148.85	1.80	0.23		
12000	12.0	144	23.85	3435.11	1.80	0.23		
Средна мощност на потока [t/h] 1000							27.01	
10000	6.7	80	35.78	2862.60	2.70	0.34		
12000	8.0	96	35.78	3435.11	2.70	0.34		
15000	10.0	120	35.78	4293.89	2.70	0.34		
18000	12.0	144	35.78	5152.67	2.70	0.34		
Средна мощност на потока [t/h] 1500							27.01	
10000	5.0	60	47.71	2862.60	3.60	0.45		
12000	6.0	72	47.71	3435.11	3.60	0.45		
15000	7.5	90	47.71	4293.89	3.60	0.45		
20000	10.0	120	47.71	5725.19	3.60	0.45		
24000	12.0	144	47.71	6870.23	3.60	0.45		
Средна мощност на потока [t/h] 2000							27.01	
10000	4.0	48	59.64	2862.60	4.50	0.56		
12000	4.8	58	59.64	3435.11	4.50	0.56		
15000	6.0	72	59.64	4293.89	4.50	0.56		
20000	8.0	96	59.64	5725.19	4.50	0.56		
25000	10.0	120	59.64	7156.49	4.50	0.56		
30000	12.0	144	59.64	8587.79	4.50	0.56		
Средна мощност на потока [t/h] 2500							27.01	
10000	3.3	40	71.56	2862.60	5.40	0.68		
15000	5.0	60	71.56	4293.89	5.40	0.68		
20000	6.7	80	71.56	5725.19	5.40	0.68		
25000	8.3	100	71.56	7156.49	5.40	0.68		
30000	10.0	120	71.56	8587.79	5.40	0.68		
35000	11.7	140	71.56	10019.08	5.40	0.68		
Средна мощност на потока [t/h] 3000								27.01
10000	2.9	34	83.49	2862.60	6.30	0.79		
15000	4.3	51	83.49	4293.89	6.30	0.79		
20000	5.7	69	83.49	5725.19	6.30	0.79		
25000	7.1	86	83.49	7156.49	6.30	0.79		
30000	8.6	103	83.49	8587.79	6.30	0.79		
Средна мощност на потока [t/h] 3500							27.01	
10000	2.9	34	83.49	2862.60	6.30	0.79		
15000	4.3	51	83.49	4293.89	6.30	0.79		
20000	5.7	69	83.49	5725.19	6.30	0.79		
25000	7.1	86	83.49	7156.49	6.30	0.79		
30000	8.6	103	83.49	8587.79	6.30	0.79		

35000	10.0	120	83.49	10019.08	6.30	0.79	94.52
Средна мощност на потока [t/h]							4000
10000	2.5	30	95.42	2862.60	7.20	0.90	27.01
15000	3.8	45	95.42	4293.89	7.20	0.90	40.51
20000	5.0	60	95.42	5725.19	7.20	0.90	54.01
25000	6.3	75	95.42	7156.49	7.20	0.90	67.51
30000	7.5	90	95.42	8587.79	7.20	0.90	81.02
35000	8.8	105	95.42	10019.08	7.20	0.90	94.52
Средна мощност на потока [t/h]							4500
10000	2.2	27	107.35	2862.60	8.10	1.01	27.01
15000	3.3	40	107.35	4293.89	8.10	1.01	40.51
20000	4.4	53	107.35	5725.19	8.10	1.01	54.01
25000	5.6	67	107.35	7156.49	8.10	1.01	67.51
30000	6.7	80	107.35	8587.79	8.10	1.01	81.02
35000	7.8	93	107.35	10019.08	8.10	1.01	94.52
Средна мощност на потока [t/h]							5000
10000	2.0	24	119.27	2862.60	9.00	1.13	27.01
15000	3.0	36	119.27	4293.89	9.00	1.13	40.51
20000	4.0	48	119.27	5725.19	9.00	1.13	54.01
25000	5.0	60	119.27	7156.49	9.00	1.13	67.51
30000	6.0	72	119.27	8587.79	9.00	1.13	81.02
35000	7.0	84	119.27	10019.08	9.00	1.13	94.52
Средна мощност на потока [t/h]							5400
10000	1.9	22	128.82	2862.60	9.72	1.22	27.01
15000	2.8	33	128.82	4293.89	9.72	1.22	40.51
20000	3.7	44	128.82	5725.19	9.72	1.22	54.01
25000	4.6	56	128.82	7156.49	9.72	1.22	67.51
30000	5.6	67	128.82	8587.79	9.72	1.22	81.02
35000	6.5	78	128.82	10019.08	9.72	1.22	94.52

Получената от събирането и смесването на всички точкови проби за смяната - обща сменна проба се дели ръчно последователно до получаването на 3 бр. проби по 1кг, предназначени за лабораторията на ММИ на ТЕЦ-2 и една контролна.

Преди последното делене, пробата се прекарва през сито ф 6мм. Надситовия остатък се дообработва ръчно до оставяне на нулев надситов продукт.

Съставили:

/Павел Карачолов/.....

/Георги Георгиев/.....

/Димитър Баев/.....

/Тихомир Делев/.....

Иван Иванов /.....

Милан Цовгов /.....

ПРОТОКОЛ ЗА ВЗЕМАНЕ НА ПАРТИДНА ПРОБА

Рудник :
Дата:
Смяна:
Оператор: име: 1.....
2.....

презиме
.....

Фамилия
.....

раб. №

№ по ред	Час на вземане на точковата проба час...мин...сек....	Моментен товар на ВГТЛ тона/час	Изчислено тегло на:		Измерено тегло на: крайна точкова пр. [kg]	Разлика: 6 - 5	Спиране на ВГТЛ		Спиране на пробовземача с-ма		Забележка:
			Първична точ-кова пр. [kg]	Крайна точ-кова пр. [kg]			час от - до	време на престои	час от - до	време на престои [мин]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		средна производ за смяната т/час сменно производство по лентовата везна		Изчислено тегло на сменната проба [kg]	Измерено тегло на сменната проба [kg]	Разлика за сменната проба [kg] Разлика %		Сумарно време на престои [минути]		Сумарно време на престои [минути]	

Чисто работно време на ВГТЛ за смяната: [минути]

Чисто работно време на пробовземачата система: [минути]

Оператори:
1. подпис:.....
2. подпис:.....

