

## ЧАСТ II – ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

**РАЗДЕЛ I - Техническа спецификация в частта за Обособена позиция № 1 - Подмяна на отоплителни инсталации в двата старчески дома и изграждане на топлопровод до тях от биогазцентралата в с. Добри дол, по проект за внедряване на енергоспестяващи мерки в дом за възрастни хора с деменция и дом за възрастни хора – с. Добри дол, община Лом“ по ПРОГРАМА BG 04 “Енергийна ефективност и възобновяема енергия“, Грантова схема BG04-02-03 на Финансов механизъм на европейското икономическо пространство 2009-2014 г.**

### РАЗДЕЛ I: ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Техническата спецификация е неразделна част от документацията за участие заедно с разпоредбите на договора, на подробни проектни чертежи и други документи, включени в договора. Спецификацията уточнява и доразвива изисквания за изпълнение на строителните работи по договора. В случай на неясноти или противоречия между спецификацията и количествата, спецификацията има предимство.

#### 1. Стандарти

Там, където разпоредби на Договора препращат към изискуеми стандарти и шифри, на които следва да отговарят доставяните стоки, услуги и дейности, се прилагат разпоредбите на последния действащ вариант (на последните направени поправки, изменения) във връзка със съответстващите им стандарти и шифри, освен ако друго изрично не е уговорено в Договора. Когато са приложими национални стандарти и шифри или такива с ограничен териториален обхват, то прилагането на други стандарти и шифри е възможно, само ако гарантират същото или по-високо качество от визираните.

Ако изпълнителят желае да използва материали или да изпълни работата по алтернативен национален стандарт или международна спецификация, той трябва да даде пълни подробности за предложението си в писмен вид на лицето упражняващо строителен надзор на обекта.

Да се представят всички декларации за произход и съответствие на материалите и съоръженията, удостоверяващи прилагането на утвърдените стандарти.

#### 2. Защита на съществуващите структури

Изпълнителят поема пълна отговорност за защитата на всички сгради, постройки и елементи на инженерната инфраструктура в и извън границите на обекта при осъществяване на действия по изпълнение на договора, включително и тези, които не са показани на чертежите.

Всички щети в резултат от дейността на Изпълнителя се отстраняват за негова сметка.

#### 3. Безопасност и сигурност на работното място

При изпълнението на всички строително-монтажни работи да се спазват изискванията на Наредба № 2 за здравословните и безопасни условия на труд.

#### 4. Разходи на Изпълнителя от временен характер

В единичните цени на договорените строително-монтажни работи се включват всички транспортни разходи, такси, мита и застраховки на Изпълнителя до мястото на доставяне и монтиране на обекта.

#### 5. Контролни замервания при приемане на площадката от Изпълнителя.

Изпълнителят трябва преди започване на работите и при приемане на работния проект да извърши собствени изчисления, за да се увери в точността на проектните коти и размери. Ако Изпълнителят иска да оспори верността на данните от проекта, той трябва да представи на

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

Възложителя списък на неверните данни и коригираните такива. В противен случай ще се счита, че Изпълнителят приема проектните котни и размери за верни и претенциите му за непредвидени видове и количества работи, явили се вследствие на неверни проектни данни, няма да бъдат удовлетворени.

#### **6. Вземане на проби, изпитвания и съставяне на актове и протоколи**

Изпълнителят е задължен да извършва всички изисквани от нормативната уредба изпитвания на инсталации, уредби и елементи по време на строителството. Да съдейства при контролни изпитвания чрез осигуряване на достъп, предоставяне на пробни тела и мостри. Към всеки Протокол за извършени строително-монтажните работи (СМР) да се прилагат и съответните протоколи и актове по Наредба №3 / 31.07.2003г. на МРРБ.

#### **7. Информационни и указателни табели**

От Изпълнителя се изисква да монтира и поддържа на обекта табела, указваща името на проекта и съфинансиращите институции, с текст и размери според изискванията на Закона за устройство на територията (ЗУТ).

Изпълнителят се задължава да монтира на местостроежа (доставените от Възложителя) информационни табели с името на проекта и на финансиращите институции, написани по начин (текст и големината на шрифта) в съответствие с изискванията на Договора, които да поддържа в добро състояние

#### **8. Временни съоръжения**

##### *Санитарни*

Изпълнителят осигурява и поддържа временни санитарни съоръжения на обекта за ползване от всички лица, свързани с изпълнението на проекта. Изпълнителят се задължава да поддържа съоръженията в добро хигиенно състояние и да предприема необходимите предпазни мерки за да запази обекта чист.

##### *Водоснабдяване*

Изпълнителят осигурява и поддържа адекватно снабдяване с питейна вода за нуждите си по изпълнението на Договора. Водоснабдяването се използва за строителни цели и за потребление във временните съоръжения.

##### *Ел. захранване*

Цялата електроенергия, която Изпълнителя ще ползва при изпълнение на дейностите по проекта са за негова сметка. Изпълнителят трябва да отстрани всички временни инсталации

#### **9. Почистване на строителната площадка**

След приключване на строително-монтажните работи (СМР) и преди организиране на процедурата за установяване годността на строежа, строителната площадка трябва да бъде изчистена и околното пространство - възстановено (приведено в проектния вид).

## **РАЗДЕЛ 2: ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ СТРОЕЖИ**

### **ЧАСТ: АРХИТЕКТУРНИ И СТРОИТЕЛНО-КОНСТРУКТИВНИ РАБОТИ**

#### **I. ЗЕМНИ РАБОТИ**

##### **I.1 Общи изисквания по изпълнението**

В проекта има изпълнение на тесен изкоп за полагане на тръбопровод за топла вода. Откосите на изкопите се определят в зависимост от физическите свойства на почвата и съществуващите хидрогеоложки условия. Начинът на укрепването на вертикалните стени на строителните ями се избира в зависимост от вида на почвата и водното ѝ съдържание, от наличието на почвена вода, нейното ниво и дебита на притока, дълбочината и ширината на строителната яма, както и от приетия начин на изпълнение на изкопните работи.

Откосите на насипите се изпълняват в зависимост от височината на насипа и изискванията към него, както и от вида на почвата. Уплътняването на насипите е желателно да се извършва в такъв

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

годишен период, когато естественото водно съдържание на почвата се доближава най-много до оптималното.

### **I.2 Проверка на изпълнението**

Съблюдаването на изискванията, посочени в проекта при изграждането на изкопи и насипи се контролират Изпълнителя. Контролът включва:

- Визуално определяне плътността на почвата чрез вземане на проби и съответствието ѝ с предвидената в работния проект дейност.
- Проверка на качеството на подготовката на площадките за складиране на насипа от изкопа.
- Проверка на състава на почвата и съответствието му с предвидения в проекта.
- Установяване наличието на растителна почва, торф, корени и силно минерализирани преовлажнени почви в пласта на изкопа.

### **I.3 Приложими стандарти:**

- БДС 676-85 - Почви строителни. Класификация.
- БДС 2761-86 - Почви строителни. Физически свойства. Определяне и означение.
- БДС 644-83 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на водното съдържание.
- БДС 646-81 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на специфичната плътност.
- БДС 647-83 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на обемната плътност.
- БДС 14783-79 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне.
- БДС 8004-84 – Почви строителни. Определяне на обща деформация.

## **II. МАЗАЧЕСКИ РАБОТИ**

В проекта има частично подмазване и възстановяване на мазилка около отвори. Мазилките се изпълняват поетапно отгоре надолу. Всички материали за мазилките трябва да отговарят по вид и по цвят на предписанията на проекта, както и на изискванията на съответния стандартизационен документ:

- БДС EN 459-1:2010 - Строителна вар. Част 1: Определения, изисквания и критерии за съответствие.
- БДС EN 13279-1:2008 - Гипсови свързващи вещества и гипсови мазилки. Част 1: Определения и изисквания.
- БДС EN 197-1:2001- Цимент. Част 1: Състав, спецификация и критерии за съответствие на обикновени цименти.
- БДС 2271-83 - Пясък за строителни разтвори.
- БДС EN 998-1:2010 - Изисквания за разтвор за зидария. Част 1: Разтвор за външна и вътрешна мазилка.
- БДС 636-86 - Вода за строителни разтвори и бетони.

### **III.1 Изпълнение на мазилки**

При изпълнение на мазилки, ако в ПБЗ не е определено друго се спазва следната последователност на технологичните операции:

- Почистване и подготовка на повърхностите
- Проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност
- Полагане на водещи профили или ленти
- Нанасяне на шприц
- Нанасяне на основния пласт (хастар)
- Изравняване на основния пласт (хастар)
- Нанасяне на втори слой от основния пласт (ако е нужно)

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“”.

- Заглаждане на втория слой
- Обработка на ъглите по стени и тавани
- Нанасяне на покриващия пласт (фината)
- Заглаждане (изпердашване) на покриващия пласт
- Оформяне около ръбове, отвори и други детайли.

Изпълнението на мазилки при зимни условия се разрешава само, ако са взети допълнителни мерки, предписани в проекта и ПБЗ.

## **II.2 Приемане на мазилки**

При приемането на мазилките се проверява следното:

- Мазилката, както и всеки от пластове, да бъде здраво захваната за основата или по-долния пласт (проверява се чрез изчукване на повърхностите).
  - Повърхностите да бъдат равномерни, гладки, с добре оформени ръбове и ъгли, без петна от разтворими соли или други замърсявания и без следи от обработващи инструменти.
  - Мазилката не трябва да има пукнатини, шушли, каверни, подутини и други видими дефекти.
- При приемане на мазилките изпълнителят представя пълна документация (протоколи, актове за скрити работи, удостоверения и др.) за доказване на качествата на материалите, марката на разтворите и за специалните изисквания, поставени в проекта.

## **III. БОЯДЖИЙСКИ РАБОТИ**

### **III.1 Материали и полуготови продукти**

В проекта има частично боядисване при възстановяване на нарушени повърхности от пробиване на отвори в стени. Материалите и полуфабрикатите за бояджийските работи и тяхното съхраняване трябва да отговарят на действащите стандарти и отраслови нормали:

- БДС 608-81 – Безир лепен.
- БДС 15168-80 – Безир алкиден.
- БДС 2562-81 – Бой блажни ПФ-21 и ПФ-22.
- БДС 2701-81 – Кит маслен за черни метали МН-001.
- БДС 11175-76 – Бой минерални. Жълта желязооксидна.
- БДС 12725-75 – Емайллакове алкидностиролни МС-21.
- БДС 14141-77 – Покрития лаковобояджийски. Подготовка на стоманените повърхности преди боядисване.

При съмнение в качеството (неясно означение, липса на свидетелство, по-дълго съхраняване и др.) материалите се подлагат на контролни лабораторни изпитвания в лицензирани лаборатории.

### **III.2 Изпълнение на бояджийски работи**

Изпълнение на бояджийските работи не се допуска при боядисване не шпакловани или неравни и неизсъхнали мазилки,

### **III.3 Приемане на бояджийските работи**

Приемането на бояджийските работи се извършва след окончателното изсъхване на постните бои и след образуване твърда корица върху повърхностите, боядисани с блажни и полимерни лакове и бои.

Бояджийските работи при приемането трябва да отговарят на следните изисквания:

- Повърхностите, боядисани с постни (водни) бояджийски състави, трябва да бъдат с еднакъв цвят, с равномерно наслояване и еднаква обработка. Не се допускат петна, ленти, напластявания, протичане, бразди, мехури, олющвания, влакнести пукнатини, пропуски, следи от четка, изстъргвания и видими поправки, различни от общия фон.
- Повърхностите, боядисани с блажни състави, трябва да имат еднакъв вид на повърхността (гланцова или матова). Не се допуска долният пласт да прозира, а също наличието на петна, олющвания, набръчквания, протичане, пропуски, видими зърна от боя, неравности,

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

предизвикани от лошо шлифоване, следи от четка.

■ По боядисаните повърхности не се допускат изкривявания на ограничителните линии и зацапвания и разливания при съседни, различно оцветени полета, надвишаващи 3 мм.

#### **IV. СТРОИТЕЛНО-МЕТАЛНИ (ЖЕЛЕЗАРСКИ) РАБОТИ**

Строително-металните (железарски) работи в проекта са демонтаж на метални тръби и метални отоплителни уреди и изграждане на носещата конструкция за нови тръби и елементи от отоплителната инсталация и др.; в тях не са включени металните носещи конструкции на сградите.

##### **IV.1 Материали**

Материалите и изделията, използвани за строително-металните работи трябва да са по тип, вид и качество съгласно изискванията на проекта и на съответните стандартизационни документи:

- БДС 10680-73 - Скоби за укрепване на открити водопроводни и канализационни тръби.
- БДС EN 14024:2005 - Метални профили с топлоизолация. Техническо изпълнение. Изисквания, непроницаемост и изпитвания за оценяване.

• БДС EN 179+A1+AC:2006 - Метални елементи в строителните конструкции. Заклучващи устройства за

авариен изход, задвижвани с дръжка във вид на лост или във вид на плоча за натискане.

##### **IV.2 Приемане на строително-металните работи**

Не се допускат отклонения, както следва:

- Заварените съединения, които не са очистени от шлака и не са оформени без ръбове и грапавини.

• Са в контакт с електрически проводници, ако това не е предвидено в проекта и не е изпълнена съответната изолация.

Недостъпни за оглед и проверка строително-метални работи се приемат въз основа на удостоверения за съответствие с нормативните документи или с актове за скрити работи.

Актове за скрити работи се представят задължително за:

- Защита от корозия.
- Закрепване на частите към сградата (съоръжението).
- Изолиране на преминаващи през частите електрически проводници.

При окончателното приемане се представя документация, с която се удостоверява съответствието на вложените материали, изделия и полуфабрикати с предписанията на проекта, съответните нормативни документи и технологиите за изпълнение, както и за антикорозионната защита на частите на строително-металните работи.

### **ЧАСТ: ОТОПЛЕНИЕ**

#### **I. ИЗГРАЖДАНЕ НА ВЪНШЕН ТОПЛОПРОВОД С ТОПЛОИЗОЛИРАНИ ТРЪБИ ОТ ПОЛИБУТЕН**

##### **I.1 Техническа характеристика**

По изчисления трябва да се използват гъвкави тръби от полибутен, диаметрите за изпълнение на топлопреносната мрежа са от DA63 мм, две тръби в обща изолация, като външния диаметър на тръбите с изолацията е  $\Phi 200$ мм.

Всички тръби и елементи трябва да бъдат придружени със съответните сертификати и декларации за съответствие

Изискванията, параметрите, методите за изпитване, производственият контрол на елементите на системата от предварително изолирани тръби и съединения (връзките и фасонните части между тях) се определят в съответствие с EN-ISO 15876. Изисква се системата да има работен живот от

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия““.

около 50 години и да бъде дадена 10 годишна гаранция на системата (тръби, заварки, фитинги,...) от производителят / фабриката.

-Основна тръба:

Основната тръба и колената са изработени от пластмаса Полибутен според EN-ISO 15876. До размер DN 80 се различава между тръби за отопление и санитарни тръби, като тръбите за отопление са обвити външно с червено фолио, органична защита срещу дифузия от етилен винил алкохол (EVOH). От размер DN 100 нагоре защитата от дифузия на кислород, според DIN 4726, е налична поради по-дебелата стена на тръбата.

-Изоляция:

Предварително подготвената топлинна изолация, състояща се от гъвкава, мека полиолефинова пяна със затворена клетъчна структура, е свързана с мантелната тръба. Чрез връзката (заварката) между изолация и мантелна тръба се гарантира надлъжна непромокаемост на подпочвени води.

- мантелна тръба:

Мантелната тръба е от полиетилен и е гофрирана.

Спецификация – основна тръба:

материал: ПОЛИБУТЕН (POLYBUTEN) отговаря на EN-ISO 15876 или подобна.

устойчивост на разкъсване: 35 N/мм<sup>2</sup>

опън/ скъсване: 300 %

коефициент линейно разширение: не повече от 0,13 мм/мК

топлопроводност: 0,19 W/мК

максимална работна температура: 95 градуса по С

максимално работно налягане при 95 градуса по С: 8 бара

Предварително подготвената топлинна изолация, гъвкава, със затворена клетъчна структура, свързана с мантелната тръба, гарантираща непромокаемост на подпочвени води и спиране на проникването им до максимално 10 см в изолацията.

материал: полиолефинова пяна или подобна

температурна издръжливост: - 80 до + 95 градуса по С

топлопроводност: 0,028 – 0,038 W/мК

Мантелната тръба е от полиетилен или подобна и е гофрирана.

коефициент линейно разширение: не повече 0,18 мм/мК

топлопроводност: 0,43 W/мК

Минималните изискванията към топлинните загуби на тръбите и техните изолационни свойства: Заложените тръби трябва да изпълняват следните параметри за максимални загуби на енергия на метър траса (двойна тръба, вкл. захр. и връщащ тръбопровод) показани в долната таблица, като средната работна температура на топлопровода е 75°C (80°C – захр. и 70°C – обратна температура) и стойностите за тази температура са релевантни за проектираните загуби:

	средна работна температура [°C]							
	20	30	40	50	60	70	75	80
Предварително изолирана тръба A2/63мм	4,374	7,8	11,226	14,652	18,078	21,504	23,22	24,93
	топлинна загуба за метър траса (за двойка тръби, захр. и обратна тръба) [W/м]							

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия““.

Общо:

Предварително изолираните тръбни системи до DN 100 да са с радиус на огъване от 0,30 до 1,5 м. Да са устойчиви на корозия и да не се нуждае от техническа поддръжка, спирането от работен режим (извън отоплителния сезон) се изпълнява без допълнителни предпазни мерки. При полагането да не са нужни компенсатори и „П“-извивки, тъй като тръбната система компенсира сама линейните разширения.

#### **I.2 Транспортиране, товарене, разтоварване и складиране**

Гъвкавите тръби да се доставят на ролон с диаметър до 2 м и ширина в зависимост от метража на тръбата, до 1,5 м. Транспортират се в камион с надежно укрепване. Разтоварват се с кран с неметални колани. Складират се на дървени подложки по плоскостта на диаметъра. Преди полагане в изкоп се разгъват по дължина и престояват минимум 24 часа.

#### **I.3 Съединения**

Системите за свързване между тръбите и между тръба и фитинги от полибутен са:

- ✓ съединение чрез електрозаварка;
- ✓ съединение чрез фланци и резбови съединения

##### **I.3.1 Съединения чрез електрозаварка**

Такива съединения се изпълняват чрез електрическо загряване на двата края на тръбата в съоръжение, в която е вградено електрическо съпротивление, което произвежда топлина необходима за разтапяне на полибутена, и съединяване челно от от специално заваръчно приспособление.

##### **I.3.2 Съединение посредством фланци и резбови съединения**

За фланцови съединения на тръби или на специални части се ползват плъзгащи фланци, навити на резба върху заваряеми крайници и тръби от полибутен. Задължително между фланците се поставят плоски гумени уплътнители. След извършване на връзката, фланците и болтовете да се обработят с антикорозионни вещества.

**I.3.3.** В случай, че разполагат, участниците прилагат към офертата си проспекти или сертификати удостоверяващи горепосочените и други технически характеристики.

#### **I.4 Полагане на тръбите**

##### **I.4.1 Дълбочина на полагане**

Минималното земно покритие на тръбите от полибутен трябва да бъде 1.0 м, като за всеки конкретен случай дълбочината на полагане е обект на оценка в зависимост от условията на изпълнение и експлоатация на топлопровода; диаметъра на топлопровода; категория на почвата; опасност от замръзване; статично и динамично натоварване върху топлопровода.

Тези изисквания са залегнали в работния проект на топлопроводното трасе и са фиксирани по цялата дължина на трасето.

##### **I.4.2 Изкоп**

Оптималната ширина на дъното на изкопа трябва да гарантира светло разстояние 15 см. от двете страни на тръбата с изолация, като широчината на изкопа трябва да бъде достатъчна, за да позволява добра подготовка на дъното и свързването на тръбите.

Преди полагане на тръбите, дъното на изкопа се подравнява с един пласт неслепващ се материал - пясък или подходяща земна маса. След полагане на тръбите се пристъпва към изпълнение на засипка около тръбите и на 20 см над тях, като се оставят свободни от засипка местата на заварките между отделните тръби и фасонни части, за да може да бъдат контролирани за тяхното поведение при хидравличната проба.

##### **I.4.3 Монтиране на топлопровода**

Свързването на отделните части на топлопровода се извършва извън изкопа и поставянето му в изкопа да се осъществи с подходяща техника или ръчно. Преди да се свържат отделните елементи на топлопровода, тръбите и фитингите трябва да бъдат проверени за евентуални дефекти. Краищата на вече свързаните участъци, които по някаква причина трябва да останат временно

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

изолирани, трябва да се затворят херметично, за да се предотврати евентуално пропадане на чужди тела в тях.

За препоръчване е поставянето на сигнална лента над тръбопровода, за улеснение на поддръжката му.

#### **I.4.4 Изпитания**

Изпитанието се отнася за тръбите и фитингите, като се изключват арматурите. Хидравличната проба се извършва на топлопровода в цялата му дължина.

Налигането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване на налягането за изпитване.

Количеството вода не трябва да превишава стойността изчислена по формулата:

$$Q = 0,125 L \text{ изп. Р изп. D в\text{т}р. , \text{ където } 1000.3.25$$

Q – оптимално количество вода за допълване – литри L изп. – дължина изпитвания участък – метри.

Р изп. – изпитателно налягане – атм.

D в\text{т}р.- вътрешен диаметър на тръбата – мм.

След запълване на участъка с вода и пълното обезвъздушаване започва повишаване на налягането посредством помпа с интензивност 0,1 мpa/мин. до достигане на работното налягане 8 бара. То следва да се поддържа докато се проверят всички съединения и отстраняване на някои евентуални течове, които не изискват изпускане на целия участък от водопровода.

#### **I.4.5 Дванадесет часова проба**

Окончателно изпитване, след направа на всички връзки, на участъци с дължина до 1000 м.

Запълнен с вода с налягане 8 бара топлопровода се оставя в продължение на 12 часа на изпитателно налягане.

След изтичането на това време, ако налягането спадне, то количеството вода за постигане на изпитателното налягане не трябва да надвишава стойността изчислена по споменатата формула, само че за периода от 12 часа.

При спазване на това условие пробата се счита за успешна.

## **II. ИЗГРАЖДАНЕ НА ТОПЛОПРОВОДИ С ТРЪБИ ОТ ПОЛИПРОПИЛЕН СТАБИЛИЗИРАН /БАЗАЛТ/**

### **II.1 Условия за използване на тръби от PPR Stabi /Basalt/**

Тръбите и фасонните части, от които ще се изгражда топлопровода трябва да са придружени с:

- ✓ Сертификат за съответствие, издаден от оторизирана организация, регистрирана в Министерството на регионалното развитие и благоустройството.
- ✓ Сертификат за качество от фирмата-производител.
- ✓ Проспекти.

### **II.2 Приемане на материалите от PPR**

Предписанията за приемане на тръбите от PPR и съответните фитинги от PPR за подаване на топла вода под налягане се съдържат в следните стандарти:

- БДС EN ISO 15874-1:2006, БДС EN ISO 15874-2:2006 Общи изисквания за качество на тръби. Изпитвания.
- БДС EN ISO 15874-1:2006, БДС EN ISO 15874-3:2006 Общи изисквания за качество на фасонни части и аксесоари. Изпитвания.
- Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти

### **II.3 Транспортиране, товарене, разтоварване и складиране**

Тръбите се произвеждат и доставят, както следва:

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.



✓ Диаметри до 110 мм се доставят на пръти с дължина от 3 до 4 м, или с дължина договорена между клиента и производителя.

Транспортирането на тръбите трябва да става със специално оборудван за целта транспорт. Дължината на транспортното средство трябва да бъде в съответствие с дължината на тръбите и да е оборудвано с подходяща платформа от плоскост и скара, върху които се поставят тръбите.

При товаро-разтоварните работи, когато се използва кран, тръбите трябва да се повдигат в централната зона с осигурен баланс. При ръчно извършване на тези операции, не трябва да се допуска удряне, хвърляне, пускане на тръбите. При тези операции трябва да се избягват надраскването на тръбите или прегазването им от транспортни средства и да не се поставят върху остри и твърди предмети. Височината на куповете за тръбите на пръти трябва да бъде до 2 м.

#### **II.4 Съединения**

Системите за свързване между тръбите и между тръба и фитинги от PPR са:

- ✓ съединение чрез заварка;
- ✓ съединение чрез фланци

##### **II.4.1 Съединения чрез заварка**

Съединението чрез заварка трябва да се изпълни от квалифициран производствен персонал; с такава апаратура, която да гарантира липсата на грешки в температурата, налягането, времето. Заварките стават в спокойна среда без валежи, без вятър, без високи запрашвания и температура над 0°C.

##### **Челна заварка**

Прилага се за свързване на тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последния е подходящ за това. Заварката се осъществява посредством термоелемент на специална заваръчна машина. Преди да се направи заварката тръбите и фитингите трябва да се темперират до температурата на околната среда.

##### **Електрозаваряеми съединения**

Такива съединения се изпълняват чрез електрическо загряване на чашата от PPR, в която е вградено електрическо съпротивление, което произвежда топлина необходима за разтапяне на полипропилен, от специално заваръчно приспособление.

##### **II.4.2 Съединение посредством фланци**

За фланцови съединения на тръби или на специални части се ползват плъзгащи фланци, навити на резба върху заваряеми крайници и тръби от PPR. Задължително между фланците се поставят плоски гумени уплътнители. След извършване на връзката, фланците и болтовете да се обработят с антикорозионни вещества.

##### **II.4.3 Полагане на тръбите**

Полагането на тръбите е външно, укрепени радиално в подходящи скоби с възможност за хоризонтална компенсация на линейните разширения. При необходимост от преминаване през стени тръбите се обвиват в зоната на преминаването с 3 пласта политиен за избягване контакта със строителната конструкция. При необходимост от прекарване в канали, широчината на канала трябва да е равна на широчината на основата на закрепващата скоба и осигуряващ хлабина от минимум 5 мм от двете страни на тръбата или нейната изолация.

#### **II.5 Изпитания**

Изпитанието се отнася за тръбите и фитингите, като се изключват арматурите.

Хидравличната проба се извършва на участъци с подходяща дължина.

След запълване на участъка с вода и пълното обезвъздушаване започва повишаване на налягането посредством помпа с интензивност 0,1 мра/мин. до достигане на работното налягане. То следва да се поддържа докато се проверят всички съединения и отстраняване на някои евентуални течове, които не изискват изпускане на целия участък от водопровода.

##### **II.5.1. Предварителна едночасова проба**

Изпитване на всеки отделен участък с дължина до 500 м.

Налигането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване на налягането за изпитване.

Количеството вода не трябва да превишава стойността изчислена по формулата:

$Q = 0,125 L \text{ изп. } P \text{ изп. } D \text{ вѐтр. } , \text{ където } 1000.3.25$

$Q$  – оптимално количество вода за допълване – литри  $L$  изп. – дължина изпитвания участък – метри.

$P$  изп. – изпитателно налягане – атм.

$D$  вѐтр.- вътрешен диаметър на трѐбата – мм.

### **II.5.2 Дванадесет часова проба**

Окончателно изпитване, след направа на всички връзки, на участъци с дължина до 1000 м.

След сполучливо проведена едночасова проба отговаряща на горното условие, се извършва допълване, като участъка се оставя в продължение на 12 часа на изпитателно налягане.

След изтичането на това време, ако налягането спадне, то количеството вода за постигане на изпитателното налягане не трябва да надвишава стойността изчислена по споменатата формула, само че за периода от 12 часа.

При спазване на това условие пробата се счита за успешна.

## **III. ИЗГРАЖДАНЕ НА ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ**

### **III.1 Състав на отоплителната инсталация**

Отопителната инсталация се състои от следните съоръжения:

- Радиатори
- Месингови сферични кранове и канели
- Месингови спирателни кранове и канели
- Месингови фитинги и удължители
- Смукатели, възвратни вентили, У-филтри, ВКР-та, шибърни кранове
- Автоматични обезвъздушители
- Месингови профилни колектори
- Радиаторни вентили и адаптори
- Термостатни глави
- Циркулационни помпи
- Разширителни съдове
- Предпазна арматура
- Контролна арматура
- Автоматика
- Водогрейни котли на пелети

### **III.2 Условия за използване на елементите на отоплителните инсталации**

Всички елементи на отоплителната инсталация трябва да са придружени с:

- Сертификат за произход от страна на Европейската общност, или Сертификат за съответствие, издаден от оторизирана организация, регистрирана в Министерството на регионалното развитие и благоустройството.
- Сертификат за качество от фирмата-производител за съответствие на ISO 9001-2008.
- Проспекти.

### **III.3 Приемане на елементите на отоплителната инсталация**

Предписанията за приемане на елементите на отоплителните инсталации за работа с топла вода под налягане се съдържат в следните стандарти:

- БДС EN 14785 Задължителни изисквания към отоплителните уреди
- БДС EN 303-5:2012 Изисквания към отоплителните уреди
- Технически паспорти на отоплителните уреди

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

- Работно налягане на всеки отделен елемент на отоплителната инсталация над 3,5 бара.

### **III.4. Изпитване на отоплителните инсталации**

#### **III.4.1 Единични изпитания**

##### **III.4.1.1 Инструкции за монтаж и експлоатация, технически паспорти**

Всички съоръжения се придружават от инструкции за монтаж и експлоатация и технически паспорт.

Всички съоръжения на инсталацията трябва да са монтирани съгласно техните инструкции за монтаж и експлоатация, вкл. тези които имат електрическо захранване, трябва да бъде осъществено и проверено съгласно част Електро.

##### **III.4.1.2 Единични изпитания на съоръженията**

Единични изпитания се извършват на съоръжения с собствено електрическо задвижване. При изпитанията се изпробва наличие на движение и правилната посока на движение на подвижните части.

##### **III.4.1.3 Хидравлични изпитвания**

След монтажа на отоплителната инсталация – всички отоплителни уреди са взаимно монтирани и свързани с тръбната мрежа се подлагат на изпитания на хидравлична плътност. Инсталацията се напълва с вода, като налягането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното 3 бара) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се локализира теч в системата

След отстраняване на евентуални течове и сполучливо проведена едночасова проба отговаряща на горното условие, се извършва допълване, като участъка се оставя в продължение на 12 часа на изпитателно налягане.

След изтичането на това време, ако налягането спадне, се локализируют евентуални течове. При неспадане на налягането, пробата се счита за успешна.

##### **III.4.1.4 Топли проби**

След завършване на хидравличните изпитания се извършват топли проби на отоплителната инсталация

Топлите проби се извършват при стриктно спазване инструкциите за пускане в действие и експлоатацията на отделните съоръжения и елементи на инсталацията.

Топлите проби се извършват при пускане в действие и готовност за експлоатация на всички отделни съоръжения и елементи.

Топлите проби се извършват при наличие на топлоносител, доставян извън инсталацията или произведен от съоръжение на инсталацията.

Топлите проби се извършват за време, при което отделните елементи на отоплителната инсталация ще достигнат проектите си параметри, но не по-малко от 60 мин.

##### **III.4.1.5 72 часови проби на инсталацията в експлоатационни условия**

Провеждането на 72 часови изпитания на отоплителната инсталация, изисква предварителна готовност на обекта за извършване на продължителна работа на инсталацията, а именно:

- Наличност на гориво/пелети/ за водогрейния котел в количество определено от максималната мощност на котела при постоянна работа за 72 часа.
- Гарантирана готовност за подаване на топлоносител при външно снабдяване
- Наличие на всички условия за безопасна експлоатация на съоръжения и елементи на инсталацията
- Наличие на постоянно електрозахранване
- 72 часовата проба се извършва присъствието на представители на Възложителя и Изпълнителя съгласно нарочна заповед на Възложителя и съгласно условията на Наредба №3/31.07.20107 г.

## **ЧАСТ: ЕЛЕКТРО**

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

## **IV. ИЗГРАЖДАНЕ НА ВЪТРЕШНА ЕЛ. ИНСТАЛАЦИЯ:**

- Силнотоккови (технологични).

### **IV.1. Силнотоккови ел. инсталации**

#### **IV.1.1.Условие за използване**

##### **IV.1.1.1. Осветителни тела:**

Електрическите апарати, тоководещите части и носещите ги конструкции се избират според условията на къси съединения, съгласно БДС 1785.

При необитавани постоянно стопански помещения, в жилищни и обществени сгради – складове мазета, инсталационни етажи, подпокривни пространства се изпълняват ОТКРИТИ ел. уредби.

Съгласно ПУЕУ и Наредба № 2 /99 г. и Норми за проектиране на ел. уредби в сгради (БСА II, III, 99 г.), изграждането на опроводяването е в защитни елементи – тръби, канали и др., както и с проводници директно положени в строителните елементи – улеи, канали и др.

Метода за изпитване изолациите на кабели и проводници е съгласно БДС 1986 /82 г.

##### **IV.1.1.2 Приемане на материалите**

Приложените типове осветителни тела да съответстват на БДС EN 60 598-1, 2000; придружени с:

- Декларация за съответствие на производителя (или вносителя), което се наблюдава чрез Наздор на пазара (т.е. Комитета по стандартизация и метрология).

- Сертификат от Органа по сертификация (акредитиран от службата по Сертификация) и издаден на база протокол от лаборатория за измервания.

При използване на вносни о.т., за които няма съответен български аналог (БДС), е възможно като се приложи определения от закона ред за внагане на вносни строителни елементи. В този случай вносителя съгласно БДС 1323 регламентира техникo- експлоатационните качества на продукта.

##### **IV.1.1.3 Условия за избор на електрически апарати и тоководещи части**

По условия за нормална работа: работно напрежение, работен ток, класна точност и по условия за работа при къси съединения: термична и динамична устойчивост, пределна изключваща мощност.

Разпределителните уредби (ГРТ или РТ) трябва да отговарят и на изискванията на наредба 2 на ППСТН. В обществените и жилищните сгради се организира едно главно разпределително табло.

Допуска се увеличаване на броя ГРТ при товар на всеки от въводите в нормален или след аварийен режим над 630 А или при голяма отдалеченост (над 100 м) от таблото.

Коридора за обслужване, намиращ се от лицевата или от задната страна на таблата, да бъде най-малко 0,8 м – ширина и 1,9 м – светла височина – в самостоятелни помещения.

Използваните проводници и кабели са обикновено с термопластична изолация.

##### **IV.1.1.4 Приемане на материалите**

Стандарт БДС EN 60 439-1, носещ името “Типово и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства” (табла) въвежда идентично действащия в Европейския съюз EN 60 439-1, както и съответстващия му международен стандарт IEC 60439-1, БДС 16291, отнасящ се за силови кабели с термопластична изолация (тип СВТ, СВБТ или САВТ)

- БДС 4305-90, отнасящ се за проводници с изолация от поливинилхлорид (ПВ-А1, ПВ-А2, ПВВ-МБ1).

- БДС 6766, отнасящ се за проводници с поливинилна изолация (ПВОТ).

- БДС 7685 – избор на тоководещи части и ел. апарати според условията на къси съединения.

- БДС 6059, за автоматични защитни прекъсвачи.

##### **IV.1.1.5 Измерване на консумираната ел. енергия**

Търговското мерене на електропотреблението на консуматора (обекта) да се реализира с електромери за активна и реактивна енергия, одобрени за използване у нас, с клас на точност 2!

Монтирането им се извършва съгласно последните разпоредби на НЕК – П “Електро-разпределение” – 04.2002 г.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

## РАЗДЕЛ 3: КОНКРЕТНИ ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

### V. Обхват и описание на строителните работи

#### V.1 СЪЩЕСТВУВАЩОПОЛОЖЕНИЕ

Сградите на Дом за възрастни хора с деменция и Дом за стари хора в с. Добри Дол са две масивни едноетажни сгради – бивше училище сега дом 1 и бивша детска градина- дом 2 . Сградите са монолитни, като дом 1 е едноетажна сграда със сутерен, като на етаж са разположени 12 стаи, медицински кабинети, сервизни помещения, административни помещения, а в сутерена столова с кухня, перално, складови помещения. До сградата е разположена прилепена сграда на бивш театрален салон, в последствие преустроен с жилищни помещения, с бани , сервизни и складови помещения. Сградата на бившата детска градина също е преустроена с жилищни стаи за стари хора, общо сервизно помещение с баня и WC.

И на двете сгради е сменена дограмата с пластмасова трикамерна със стъклопакет. Дом 1 и дом 2 е със изцяло санирани стени. И на двете сгради е поставяна топлинна изолация над тавана на покрива. Стаите са сравнително добре поддържани и обзаведени. Отоплението е водно радиаторно, като за топлоносител се ползува топла вода, загрявана от нафтов котел с мощност 400 kW, снабден с работна и резервни циркуляционни помпи и електротабло, разположени в отделно помещение , прилепено до южната фасада на дом1. До това помещение е разположен навес, в който е монтиран открит нафтов резервоар.

Тръбната разводка е метална, радиаторите в по-голямата си част са алуминиеви, на определени места чугунени или от оребрени тръби, тръбната магистрала е частично тип „Тихелман“ с добавяни във времето отделни свързвания. Захранването е различно, преобладаващо горе-долу, радиаторите са със сферични кранове за вход-изход, свързани посредством метални или PE тръби с металните тръби. В преустроения театрален салон в жилищни стаи, отоплението е с алуминиеви радиатори, свързани с PE тръби, монтирани в гофре в замазката на пода и свързани с разпределителна кутия, захранвана от основната тръба за този дом от нафтовия котел

БГВ се осъществява с бойлери, като в дом 2 е бойлер 80 л с ел. нагревател и серпентина , свързана с отоплението, в новата преустроена жилищна част и в дом 1 са изцяло на електронагреватели, в кухнята е с електронагревател и серпентина, свързана с топлопреносната мрежа на отоплението. В наличната, но неизползувана баня няма бойлер..

Почети във всички помещения броя на глидерите на радиаторите е определен преди санирането, радиаторите са преоразмерени и поради липса на регулиране работят неефективно, или прегряват помещенията , поради което често ги изключват.

Нафтовият котел е над 2,5 пъти с по-висока вградена мощност, поради което КПД му на работа е занижено. Отоплителната инсталация е без регулиране, без възможност за балансиране и също работи неефективно при нарушаване на комфорта на обитателите . Потреблението на нафта е чувствително завишено, поради което също са наложени финансови ограничения, водещи до нарушен комфорт на обитателите през зимния период при значителни финансови загуби за отопление. Най-вече се пести от топла вода, също влошаващо комфорта на обитателите.

В близост до старческия дом се намира кравеферма, в която е монтирана когенерационна инсталация, работеща на метан, получаван от ферментацията на животинските фекалии в затворен цикъл. Инсталацията произвежда електроенергия, а като вторичен продукт топла вода от работещите газови двигатели, част от която се оползотворява през зимния период за отопление на сгради на фермата, но по-голямата част се отвежда в атмосферата чрез охладителни кули. Част от тази топлинна екологично чиста енергия може да се използва за отопление на старческите домове, като е необходимо да бъде доведена чрез тръбно трасе до тях. Теплоносителят ще бъде топла вода с параметри 80/69°C в старческите домове, при температура 88/75 °C на когенерационна инсталация.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

## V.2 ПРОЕКТНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Отоплителната инсталация се проектира на база топлинните загуби на отделните помещения, но вече с топлоизолация и сменени прозорци. Топлоносител се предвижда да бъде топла вода с параметри 80/69°C, получавана от когенерационна инсталация от близка кравеферма чрез подземно тръбно трасе с минимални топлинни загуби.

На територията на когенерационната инсталация се оформя разклонителен пункт от неговата топлопреносна мрежа, състоящ се от пластинчат споен топлообменник, чийто първичен кръг е свързан с топлопроводната мрежа на когенерационната инсталация, подаваща температура 88°C, посредством циркулационна помпа, трипътен смесителен вентил, спирателна и контролна арматура. При този кръг спирателната и свързваща арматура са от неръждаеми елементи/изискване от доставчика на инсталацията/. Флуида е 35% воден разтвор на етиленгликол Трипътният вентил е подосигурителен елемент, че към инсталацията майка ще се връща вода с температура не по-ниска от 75°C, задължително условие за да не блокират газовите двигатели. Вторичният кръг е с температура 85/75°C на флуид, 35% разтвор на етиленгликол и е свързан с тръбното трасе към старческите домове, посредством циркулационна високонапорна помпа, спирателна, предпазна и контролна температура. Отделните елементи са метални с цинково покритие. Тръбното трасе за отвеждане на топлата вода към старческите домове се осъществява от две полибутиленови тръби Ф63, свързани в общ термоизолиран корпус Ф200 – една тръба с топлинни загуби под 26 W/m, гъвкава и положена в предварително изкопан и в следствие зарит канал с дълбочина от 1 до 2 метра, зависимост от денивилацията на терена. Трасето следва наклона на терена в свободно тревно пространство от страни на пътя между фермата и старческите домове, а различната дълбочина е функция на необходимия наклон на тръбата.

Тръбите се доставят на рулон с максимална дължина 100 м, поради което по дължина на трасето са предвидени свързващи заваръчни муфи, за покриване на цялата дължина на трасето от изход присъединителна точка кравеферма, до вход в котелното на старческите домове, вкл. преминаването под пътя. Всяка връзка е топлоизолирана. Предвидени са три шахти, едната на изхода в кравефермата, втората преди преминаване под пътя и на входа при котелното в старческите домове. Трасето ще се осъществи през свободната от дървета странична част на пътя, като пред старческите домове ще премине под пътя до котелното помещение, където тръбите ще излязат на повърхността. Там те ще се свържат с първичния кръг на втори пластинчат споен топлообменник с мощност равна на необходимата мощност за отопление и БГВ. Вторичният кръг на този топлообменник ще се свърже към разпределителни колектори, монтирани в котелното помещение.

В колекторите са предвидени пет кръга на отопление – кръг дом 2, кръг нова отоплителна инсталация в преустроения театрален салон, кръг среден, захранващ северозападната част коридорите и част от радиаторите, разположени по северната фасада, клон източен, захранващ радиаторите по източната фасада, столовата и кухнята, и клон БГВ, захранващ нов бойлер със серпентина в сервизните помещения в западното крило, наличния бойлер в банята на персонала, наличния бойлер в кухнята и нов бойлер в старата в момента неизползувана баня.

На колекторите са монтирани спирателна и контролна арматура и циркулационни помпи на всеки кръг. Помпите са с електронно управление и имат възможност да подават променлив дебит, респ. променлива мощност в зависимост от външната температура и необходимата енергия за отопление. На всеки клон са монтирани на връщащите тръбопроводи и щранг вентили с изводи за измерване на съпротивлението за лесно и бързо балансиране на системата.

В котелното е разположено и управляващо електротабло циркулационните помпи, респ. температурата на топлоносителя с цел оптимално енергопотребление при максимален температурен комфорт. Електротаблото е с възможност за дистанционно по интернет диагностициране и управление.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

При реализация първоначално след изпразване на наличните инсталации ще се демонтират наличните радиатори и складират. Посредством специализиран ключ почети от всички радиатори ще се демонтират глйдери и ще се подготвят радиатори с проектирания брой глйдери, като при монтаж на нови радиатори от демонтирани глйдери се използват нови уплътнения между тях. Подготвените радиатори се промиват с вода. Липсващите радиатори по проекта се доставят нови. Наличната тръбна мрежа в Дом 1 се демонтира изцяло. Металните тръби се нарязват на максимални дължини от 3 м, складират и подготвят за предаване като вторични суровини. Демонтират се всички радиаторни вентили, секретни вентили, полиетиленови тръби.

Тръбната разводка е проектирана на базата на полипропиленови тръби стабилизирани с базалтова

подложка за температура на топлоносителите 95<sup>0</sup>С. Закрепват се към стените открито в пластмасови

скоби. Основните трасета са прекарани по стената високо горе до тавана в сутерена без топлоизолация. Отклоненията към радиаторите в помещенията в сутерена са надолу /потопени радиатори/, отклоненията за захранване на радиаторите на 1 етаж са прекарани в пробити в плочата отвори, отделно за захранваща тръба, отделно за връщаща, от двете страни на радиатор по схемата горе/долу. Отклоненията също се закрепват за стените с пластмасови скоби. Всеки радиатор се монтира с тапи и щепсели, радиаторен термостатичен вентил-аксиален, ½“, адаптиран за РЕ тръба Ф16, ръчен обезвъздушител, срещуположно на радиаторния вентил, скретен радиаторен вентил, монтиран на срещуположната страна на радиаторния вентил долу, ½ „адаптиран за РЕ тръба Ф16, като двете тръби РЕ са свързани към адаптори ½“, завити в резбата на монтираните на основните тръби тройници/ Ф...../1/2“ж/Ф...../. На всеки радиатор се монтира термоглава.

В Дом 2 тръбите PPR и РЕ не се подменят, подменят се само радиаторите, след редуциране на броя глйдери, монтират се нови термостатични радиаторни вентили, нови секретни вентили, нови тапи и щепсели, нови ръчни обезвъздушители, нови терморегулиращи глави.

### **V.3 Работен график**

Работният график да бъде изготвен от Изпълнителя и да бъде одобрен от Възложителя.

### **Изисквания за информация и публичност**

Участникът избран за изпълнител на поръчката трябва да спазва стриктно изискванията за визуална идентичност при изпълнение на мерките за информация и публичност съгласно изискванията в „Ръководство за бенефициента за изпълнение на проекти по програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ и в съответствие с Наръчника за комуникация и дизайн и Инструкцията за визуализация и публичност на Програмния оператор.

### **Забележка:**

*1. Възложителят си запазва правото да изменя целесъобразно и законосъобразно Общите изисквания, в съответствие с изисквания на Финансиращият орган да се удовлетворяват и други стандарти.*

*2. Тези Общи изисквания могат да бъдат променяни и в случаи на изменения в стандартите, отпадането им или добавянето на нови стандарти към цитираните такива в конкретния вид строителни работи.*

*3. При влизане в сила на нормативен документ /закон или подзаконов акт/ изменящ Общите изисквания, промяната влиза в сила, както е упоменато в преходните и заключителните разпоредби на конкретния нормативен документ. Ако такива няма, то Възложителят преценява как и кога да извърши промяната.*

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия““.

**РАЗДЕЛ II - Техническа спецификация в частта за Обособена позиция № 2 - Подмяна на отоплителна инсталация и котел на база биогориво в сградата на Общинска администрация Лом**, финансирана по проект за внедряване на енергоспестяващи мерки по ПРОГРАМА BG 04 "Енергийна ефективност и възобновяема енергия", Грантова схема BG04-02-03 на Финансов механизъм на европейското икономическо пространство 2009-2014 г.

## **РАЗДЕЛ I: ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ**

Техническата спецификация е неразделна част от документацията за участие заедно с разпоредбите на договора, на подробни проектни чертежи и други документи, включени в договора. Спецификацията уточнява и доразвива изисквания за изпълнение на строителните работи по договора. В случай на неясноти или противоречия между спецификацията и количество, спецификацията има предимство.

### **1. Стандарти**

Там, където разпоредби на Договора препращат към изискуеми стандарти и шифри, на които следва да отговарят доставяните стоки, услуги и дейности, се прилагат разпоредбите на последния действащ вариант (на последните направени поправки, изменения) във връзка със съответстващите им стандарти и шифри, освен ако друго изрично не е уговорено в Договора. Когато са приложими национални стандарти и шифри или такива с ограничен териториален обхват, то прилагането на други стандарти и шифри е възможно, само ако гарантират същото или по-високо качество от визираните.

Ако изпълнителят желае да използва материали или да изпълни работата по алтернативен национален стандарт или международна спецификация, той трябва да даде пълни подробности за предложението си в писмен вид на лицето упражняващо строителен надзор на обекта.

**Да се представят всички декларации за произход и съответствие на материалите и съоръженията, удостоверяващи прилагането на утвърдените стандарти.**

### **2. Защита на съществуващите структури**

Изпълнителят поема пълна отговорност за защитата на всички сгради, постройки и елементи на инженерната инфраструктура в и извън границите на обекта при осъществяване на действия по изпълнение на договора, включително и тези, които не са показани на чертежите.

Всички щети в резултат от дейността на Изпълнителя се отстраняват за негова сметка.

### **3. Безопасност и сигурност на работното място**

При изпълнението на всички строително-монтажни работи да се спазват изискванията на Наредба № 2 за здравословните и безопасни условия на труд.

### **4. Разходи на Изпълнителя от временен характер**

В единичните цени на договорените строително-монтажни работи се включват всички транспортни разходи, такси, мита и застраховки на Изпълнителя до мястото на доставяне и монтиране на обекта.

### **5. Контролни замервания при приемане на площадката от Изпълнителя.**

Изпълнителят трябва преди започване на работите и при приемане на работния проект да извърши собствени изчисления, за да се увери в точността на проектните коти и размери. Ако Изпълнителят иска да оспори верността на данните от проекта, той трябва да представи на Възложителя списък на неверните данни и коригираните такива. В противен случай ще се счита, че Изпълнителят приема проектните коти и размери за верни и претенциите му за непредвидени видове и количества работи, явили се вследствие на неверни проектни данни, няма да бъдат удовлетворени.

### **6. Вземане на проби, изпитвания и съставяне на актове и протоколи**

"Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.



Изпълнителят е задължен да извършва всички изисквани от нормативната уредба изпитвания на инсталации, уредби и елементи по време на строителството. Да съдейства при контролни изпитвания чрез осигуряване на достъп, предоставяне на пробни тела и мостри. Към всеки Протокол за извършени строително-монтажните работи (СМР) да се прилагат и съответните протоколи и актове по Наредба №3 / 31.07.2003г. на МРРБ.

#### **7. Информационни и указателни табели**

От Изпълнителя се изисква да монтира и поддържа на обекта табела, указваща името на проекта и съфинансиращите институции, с текст и размери според изискванията на Закона за устройство на територията (ЗУТ).

Изпълнителят се задължава да монтира на местостроежа (доставените от Възложителя) информационни табели с името на проекта и на финансиращите институции, написани по начин (текст и големината на шрифта) в съответствие с изискванията на Договора, които да поддържа в добро състояние

#### **8. Временни съоръжения**

##### Санитарни

Изпълнителят осигурява и поддържа временни санитарни съоръжения на обекта за ползване от всички лица, свързани с изпълнението на проекта. Изпълнителят се задължава да поддържа съоръженията в добро хигиенно състояние и да предприема необходимите предпазни мерки за да запази обекта чист.

##### Водоснабдяване

Изпълнителят осигурява и поддържа адекватно снабдяване с питейна вода за нуждите си по изпълнението на Договора. Водоснабдяването се използва за строителни цели и за потребление във временните съоръжения.

##### Ел. захранване

Цялата електроенергия, която Изпълнителя ще ползва при изпълнение на дейностите по проекта са за негова сметка. Изпълнителят трябва да отстрани всички временни инсталации

#### **9. Почистване на строителната площадка**

След приключване на строително-монтажните работи (СМР) и преди организиране на процедурата за установяване годността на строежа, строителната площадка трябва да бъде изчистена и околното пространство - възстановено (приведено в проектния вид).

## **РАЗДЕЛ 2: ИЗИСКВАНИЯ КЪМ РАЗЛИЧНИТЕ ВИДОВЕ СТРОЕЖИ**

### ***ЧАСТ: АРХИТЕКТУРНИ И СТРОИТЕЛНО-КОНСТРУКТИВНИ РАБОТИ***

#### **1. ЗИДАРСКИ РАБОТИ**

##### **1. Строителни материали за зидарии**

Строителните материали за зидарии трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти и отраслови нормали. Не се допуска изпълнението на зидариите с нестандартни материали.

- БДС EN 771-1:2011- Глинени блокове за зидария.
- БДС EN 771-3:2011- Бетонни блокове за зидария.
- БДС EN 771-4:2011 - Блокове за зидария от автоклавен газобетон.
- БДС 626-78 - Тухли глинени кухи.
- БДС 9338-83 - Блокове керамични кухи за зидария.

##### **2. Строителни разтвори за зидарии**

За разтвори за зидарии с определена марка и консистенция се извършва предварително проектиране на сместа. Количеството на ползваните добавки като пластификатори, ускорители или забавители на втвърдяването се установява чрез лабораторни проби.

- БДС EN 459-1:2010 - Строителна вар. Част 1: Определения, изисквания и критерии за

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

съответствие.

- БДС EN 197-1:2001- Цимент. Част 1: Състав, спецификация и критерии за съответствие на обикновени цименти.
- БДС EN 998-2:2010- Изисквания за разтвор за зидария. Част 2: Разтвор за зидане.
- БДС 166-72 – Добавки активни минерални към свързващите вещества.

Свързващи вещества, пълнители или добавки, за които липсват стандарти и отраслови нормали, могат да се ползват при направата на разтвори за зидарии само след изпитване на разтворите в специализирани лицензирани лаборатории.

### 3. Изпълнение на зидариите

Изчислителното съпротивление на зидариите на натиск, марката и мразоустойчивостта на зидарийните тела, както и марката на разтворите се дават в работния проект. При зимни условия зидарските работи се изпълняват като се вземат специални мерки:

- Изкуствено загряване на материалите за зидария с пара, топъл въздух, електроенергия и др.
- Отопяване на работното място.
- Употреба на бързотвърдяващи разтвори.
- Използване на добавки и ускорители към разтворите.

При зидария на жилищни и културно-битови сгради не се допускат хлорирани разтвори.

### 4. Приемане на зидарски работи

При приемането на завършени зидарии се извършва проверка на:

- Размерите на зидарията, нейната връзка с други конструктивни елементи на сградата, изпълнението на всички видове превръзки, дебелината и запълването на фугите, вертикалното и хоризонталното положение на зиданите повърхнини и ъгли, отклонението от равнината на зиданите елементи и други според предписанието на работния проект, сертификати и протоколи от лабораторното изпитване на вложените материали.
- Разположението и правилното изпълнение на температурните фуги.
- Протоколите за приемане на работите по антикорозионната защита на армировката в стоманобетонни конструкции, работещи в агресивна среда.

## II. МАЗАЧЕСКИ РАБОТИ

Мазилките се изпълняват поетапно отгоре надолу.

### Материали

Всички материали за мазилките трябва да отговарят по вид и по цвят на предписанията на проекта, както и на изискванията на съответния стандартизационен документ:

- БДС EN 459-1:2010 - Строителна вар. Част 1: Определения, изисквания и критерии за съответствие.
- БДС EN 13279-1:2008 - Гипсови свързващи вещества и гипсови мазилки. Част 1: Определения и изисквания.
- БДС EN 197-1:2001- Цимент. Част 1: Състав, спецификация и критерии за съответствие на обикновени цименти.
- БДС 2271-83 - Пясък за строителни разтвори.
- БДС EN 998-1:2010 - Изисквания за разтвор за зидария. Част 1: Разтвор за външна и вътрешна мазилка.
- БДС 636-86 - Вода за строителни разтвори и бетони.

### 1. Изпълнение на мазилки

При изпълнение на мазилки, ако в ПБЗ не е определено друго се спазва следната последователност на технологичните операции:

- Почистване и подготовка на повърхностите
- Проверка на геометричните размери, вертикалност и хоризонталност

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

- Полагане на водещи профили или ленти
- Нанасяне на шприц
- Нанасяне на основния пласт (хастар)
- Изравняване на основния пласт (хастар)
- Нанасяне на втори слой от основния пласт (ако е нужно)
- Заглаждане на втория слой
- Обработка на ъглите по стени и тавани
- Нанасяне на покриващия пласт (фината)
- Заглаждане (изпердашване) на покриващия пласт
- Оформяне около ръбове, отвори и други детайли.

Изпълнението на мазилки при зимни условия се разрешава само, ако са взети допълнителни мерки, предписани в проекта и в РПОИС.

## **2. Приемане на мазилки**

При приемането на мазилките се проверява следното:

- Мазилката, както и всеки от пластове, да бъде здраво захваната за основата или по-долния пласт (проверява се чрез изчукване на повърхностите).
- Повърхностите да бъдат равномерни, гладки, с добре оформени ръбове и ъгли, без петна от разтворими соли или други замърсявания и без следи от обработващи инструменти.

Мазилката не трябва да има пукнатини, шупли, каверни, подутини и други видими дефекти.

При приемане на мазилките изпълнителят представя пълна документация (протоколи, актове за скрити работи, удостоверения и др.) за доказване на качествата на материалите, марката на разтворите и за специалните изисквания, поставени в проекта.

## **III. БОЯДЖИЙСКИ РАБОТИ**

### **1. Материали и полуфабрикати**

Материалите и полуфабрикатите за бояджийските работи и тяхното съхраняване трябва да отговарят на действащите стандарти и отраслови нормали:

- БДС 608-81 – Безир лепен.
- БДС 15168-80 – Безир алкиден.
- БДС 2562-81 – Бой блажни ПФ-21 и ПФ-22.
- БДС 2701-81 – Кит маслен за черни метали МН-001.
- БДС 11175-76 – Бой минерални. Жълта железooksидна.
- БДС 12725-75 – Емайллакове алкидностиролни МС-21.
- БДС 14141-77 – Покрития лаковобояджийски. Подготовка на стоманените повърхности преди боядисване.

При съмнение в качеството (неясно означение, липса на свидетелство, по-дълго съхраняване и др.) материалите се подлагат на контролни лабораторни изпитвания в лицензирани лаборатории.

### **2. Изпълнение на бояджийски работи**

Изпълнение на бояджийските работи не се допуска при боядисване не шпакловани или неравни и неизсъхнали мазилки,

### **3. Приемане на бояджийските работи**

Приемането на бояджийските работи се извършва след окончателното изсъхване на постните бои и след образуване твърда корица върху повърхностите, боядисани с блажни и полимерни лакове и бои.

Бояджийските работи при приемането трябва да отговарят на следните изисквания:

- Повърхностите, боядисани с постни (водни) бояджийски състави, трябва да бъдат с еднакъв цвят, с равномерно наслояване и еднаква обработка. Не се допускат петна, ленти, напластявания, протичане, бразди, мехури, олющвания, влакнести пукнатини, пропуски, следи от четка, изстъргвания и видими поправки, различни от общия фон.
- Повърхностите, боядисани с блажни състави, трябва да имат еднакъв вид на

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

повърхността (гланцова или матова). Не се допуска долният пласт да прозира, а също наличието на петна, олющвания, набръчквания, протичане, пропуски, видими зърна боя, неравности, предизвикани от лошо шлифване, следи от четка.

- По боядисаните повърхности не се допускат изкривявания на ограничителните линии и зацапвания и разливания при съседни, различно оцветени полета, надвишаващи 3 мм.

Декорираните повърхности с валяци, шаблони и др. трябва да имат еднороден рисунък. Не се допуска наличието на пропуски, петна, пресичане на линии. До-пуска се застъпване при съединяване на ивиците (при обработка с валяк и др.) до 0,5 см.

#### **IV. СТРОИТЕЛНО-МЕТАЛНИ (ЖЕЛЕЗАРСКИ) РАБОТИ**

Строително-металните (железарски) работи в проекта са демонтаж на метални тръби и метални отоплителни уреди и монтаж на носеща конструкция за нова тръбна разводка и елементи за отоплителната инсталация и др.; в тях не са включени металните носещи конструкции на сградите.

##### **1. Материали**

Материалите и изделията, използвани за строително-металните работи трябва да са по тип, вид и качество съгласно изискванията на проекта и на съответните стандартизационни документи:

- БДС 10680-73 - Скоби за укрепване на открити водопроводни и канализационни тръби.
- БДС EN 14024:2005 - Метални профили с топлоизолация. Техническо изпълнение. Изисквания, непроницаемост и изпитвания за оценяване.
- БДС EN 179+A1+AC:2006 - Метални елементи в строителните конструкции. Заклучващи устройства за аварийен изход, задвижвани с дръжка във вид на лост или във вид на плоча за натискане.

##### **2. Приемане на строително-металните работи**

Не се допускат отклонения, както следва:

- Заварените съединения, които не са очистени от шлака и не са оформени без ръбове и грапавини.
- Са в контакт с електрически проводници, ако това не е предвидено в проекта и не е изпълнена съответната изолация. Недостъпни за оглед и проверка строително-метални работи се приемат въз основа на удостоверения за съответствие с нормативните документи или с актове за скрити работи.

Актове за скрити работи се представят задължително за:

- Защита от корозия.
- Закрепване на частите към сградата (съоръжението).
- Изолиране на преминаващи през частите електрически проводници.

При окончателното приемане се представя документация, с която се удостоверява съответствието на вложените материали, изделия и полуфабрикати с предписанията на проекта, РПОИС, съответните нормативни документи и технологиите за изпълнение, както и за антикорозионната защита на частите на строително-металните работи.

#### **ЧАСТ: ОТОПЛЕНИЕ**

##### **I. ИЗГРАЖДАНЕ НА ТОПЛОПРОВОДИ С ТРЪБИ ОТ ПОЛИПРОПИЛЕН СТАБИЛИЗИРАН /БАЗАЛТ/**

###### **I.1 Условия за използване на тръби от PPR Stabi /Basalt/**

Тръбите и фасонните части, от които ще се изгражда топлопровода трябва да са придружени с:

- Сертификат за съответствие, издаден от оторизирана организация, регистрирана в Министерството на регионалното развитие и благоустройството.
- Сертификат за качество от фирмата-производител.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

- Проспекти.

## **I.2 Приемане на материалите от PPR**

Предписанията за приемане на тръбите от PPR и съответните фитинги от PPR за подаване на топла вода под налягане се съдържат в следните стандарти:

- БДС EN ISO 15874-1:2006, БДС EN ISO 15874-2:2006 Общи изисквания за качество на тръби. Изпитвания.

• БДС EN ISO 15874-1:2006, БДС EN ISO 15874-3:2006 Общи изисквания за качество на фасонни части и аксесоари. Изпитвания.

- Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти

## **I.3 Транспортиране, товарене, разтоварване и складиране**

Тръбите се произвеждат и доставят, както следва:

- ✓ Диаметри до 110 мм се доставят на пръти с дължина от 3 до 4 м, или с дължина договорена между клиента и производителя.

Транспортирането на тръбите трябва да става със специално оборудван за целта транспорт. Дължината на транспортното средство трябва да бъде в съответствие с дължината на тръбите и да е оборудвано с подходяща платформа от плоскост и скара, върху които се поставят тръбите.

При товаро-разтоварните работи, когато се използва кран, тръбите трябва да се повдигат в централната зона с осигурен баланс. При ръчно извършване на тези операции, не трябва да се допуска удряне, хвърляне, пускане на тръбите. При тези операции трябва да се избягват надраскването на тръбите или прегазването им от транспортни средства и да не се поставят върху остри и твърди предмети. Височината на куповете за тръбите на пръти трябва да бъде до 2 м.

## **I.4 Съединения**

Системите за свързване между тръбите и между тръба и фитинги от PPR са:

- съединение чрез заварка;
- съединение чрез фланци

### **I.4.1 Съединения чрез заварка**

Съединението чрез заварка трябва да се изпълни от квалифициран производствен персонал; с такава апаратура, която да гарантира липсата на грешки в температурата, налягането, времето. Заварките стават в спокойна среда без валежи, без вятър, без високи запрашвания и температура над 0°C.

#### Челна заварка

Прилага се за свързване на тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последния е подходящ за това. Заварката се осъществява посредством термоелемент на специална заваръчна машина. Преди да се направи заварката тръбите и фитингите трябва да се темперират до температурата на околната среда.

#### Електрозаваряеми съединения

Такива съединения се изпълняват чрез електрическо загряване на чашата от PPR, в която е вградено електрическо съпротивление, което произвежда топлина необходима за разтапяне на полипропилена, от специално заваръчно приспособление.

### **I.4.2 Съединение посредством фланци**

За фланцови съединения на тръби или на специални части се ползват плъзгащи фланци, навити на резба върху заваряеми крайници и тръби от PPR. Задължително между фланците се поставят плоски гумени уплътнители. След извършване на връзката, фланците и болтовете да се обработят с антикорозионни вещества.

### **I.4.3 Полагане на тръбите**

Полагането на тръбите е външно, укрепени радиално в подходящи скоби с възможност за хоризонтална компенсация на линейните разширения. При необходимост от преминаване през

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

стени тръбите се обвиват в зоната на преминаването с 3 пласта политиен за избягване контакта със строителната конструкция. При необходимост от прекарване в канали, широчината на канала трябва да е равна на широчината на основата на закрепващата скоба и осигуряващ хлабина от минимум 5 мм от двете страни на тръбата или нейната изолация.

### **I.5 Изпитания**

Изпитанието се отнася за тръбите и фитингите, като се изключват арматурите. Хидравличната проба се извършва на участъци с подходяща дължина.

След запълване на участъка с вода и пълното обезвъздушаване започва повишаване на налягането посредством помпа с интензивност 0,1 мра/мин. до достигане на работното налягане. То следва да се поддържа докато се проверят всички съединения и отстраняване на някои евентуални течове, които не изискват изпускане на целия участък от водопровода.

#### **I.5.1. Предварителна едночасова проба**

Изпитване на всеки отделен участък с дължина до 500 м.

Налягането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване на налягането за изпитване.

Количеството вода не трябва да превишава стойността изчислена по формулата:

$$Q = 0,125 L \text{ изп. } P \text{ изп. } D \text{ вътр.}, \text{ където } 1000.3.25$$

Q – оптимално количество вода за допълване – литри L изп. – дължина изпитвания участък – метри.

P изп. – изпитателно налягане – атм.

D вътр.- вътрешен диаметър на тръбата – мм.

#### **I.5.2 Дванадесет часова проба**

Окончателно изпитване, след направа на всички връзки, на участъци с дължина до 1000 м. След сполучливо проведена едночасова проба отговаряща на горното условие, се извършва допълване, като участъка се оставя в продължение на 12 часа на изпитателно налягане.

След изтичането на това време, ако налягането спадне, то количеството вода за постигане на изпитателното налягане не трябва да надвишава стойността изчислена по споменатата формула, само че за периода от 12 часа. При спазване на това условие пробата се счита за успешна.

## **II. ИЗГРАЖДАНЕ НА ОТОПЛИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ**

### **II.1 Състав на отоплителната инсталация**

Отопителната инсталация се състои от следните съоръжения:

- Радиатори
- Месингови сферични кранове и канели
- Месингови спирателни кранове и канели
- Месингови фитинги и удължители
- Смукатели, възвратни вентили, У-фитри, ВКР-та, шибърни кранове
- Автоматични обезвъздушители
- Месингови профилни колектори
- Радиаторни вентили и адаптори
- Термостатни глави
- Циркулационни помпи
- Разширителни съдове
- Предпазна арматура
- Контролна арматура
- Автоматика
- Водогрейни котли на пелети

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

## **II.2 Условия за използване на елементите на отоплителните инсталации**

Всички елементи на отоплителната инсталация трябва да са придружени с:

- Сертификат за произход от страна на Европейската общност, или Сертификат за съответствие, издаден от оторизирана организация, регистрирана в Министерството на регионалното развитие и благоустройството.
- Сертификат за качество от фирмата-производител за съответствие на ISO 9001-2008.
- Проспекти.

## **II.3 Приемане на елементите на отоплителната инсталация**

Предписанията за приемане на елементите на отоплителните инсталации за работа с топла вода под налягане се съдържат в следните стандарти:

- БДС EN 14785 Задължителни изисквания към отоплителните уреди
- БДС EN 303-5:2012 Изисквания към отоплителните уреди
- Технически паспорти на отоплителните уреди
- Работно налягане на всеки отделен елемент на отоплителната инсталация над 3,5 бара.

## **II.4. Изпитване на отоплителните инсталации**

### **II.4.1 Единични изпитания**

#### **II.4.1.1 Инструкции за монтаж и експлоатация , технически паспорти**

Всички съоръжения се придружават от инструкции за монтаж и експлоатация и технически паспорт.

Всички съоръжения на инсталацията трябва да са монтирани съгласно техните инструкции за монтаж и експлоатация, вкл. тези които имат електрическо захранване, трябва да бъде осъществено и проверено съгласно част Електро.

#### **II.4.1.2 Единични изпитания на съоръженията**

Единични изпитания се извършват на съоръжения с собствено електрическо задвижване. При изпитанията се изпробва наличие на движение и правилната посока на движение на подвижните части

#### **II.4.1.3 Хидравлични изпитвания**

След монтажа на отоплителната инсталация – всички отоплителни уреди са взаимно монтирани и свързани с тръбната мрежа се подлагат на изпитания на хидравлична плътност. Инсталацията се напълва с вода, като налягането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното 3 бара ) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се локализира теч в системата

След отстраняване на евентуални течаве исполучливо проведена еднoчасова проба отговаряща на горното условие, се извършва допълване, като участъка се оставя в продължение на 12 часа на изпитателно налягане.

След изтичането на това време, ако налягането спадне, се локализируют евентуални течове.

При неспадане на налягането, пробата се счита за успешна.

#### **II.4.1.4 Топли проби**

След завършване на хидравличните изпитания се извършват топли проби на отоплителната инсталация

Топлите проби се извършват при стриктно спазване инструкциите за пускане в действие и експлоатацията на отделните съоръжения и елементи на инсталацията.

Топлите проби се извършват при пускане в действие и готовност за експлоатация на всички отделни съоръжения и елементи.

Топлите проби се извършват при наличие на топлоносител, доставян извън инсталацията или произведен от съоръжение на инсталацията.

Топлите проби се извършват за време, при което отделните елементи на отоплителната инсталация ще достигнат проектите си параметри, но не по-малко от 60 мин.

#### **II.4.1.5 72 часови проби на инсталацията в експлоатационни условия**

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

Провеждането на 72 часови изпитания на отоплителната инсталация, изисква предварителна готовностна обекта за извършване на продължителна работа на инсталацията, а именно:

- Наличност на гориво/пелети/ за водогрейния котел в количество определено от максималната мощност на котела при постоянна работа за 72 часа.
- Гарантирана готовност за подаване на топлоносител при външно снабдяване
- Наличие на всички условия за безопасна експлоатация на съоръжения и елементи на инсталацията
- Наличие на постоянно електрозахранване
- 72 часовата проба се извършва присъствието на представители на Възложителя и Изпълнителя съгласно нарочна заповед на Възложителя и съгласно условията на Наредба №3/31.07.20107 г.

## **ЧАСТ: ЕЛЕКТРО**

### **III. ИЗГРАЖДАНЕ НА ВЪТРЕШНА ЕЛ. ИНСТАЛАЦИЯ:**

- Силнотоккови (осветление, контакти, технологични).

#### **III.1 Силнотоккови ел. инсталации**

##### **III.1.1 Условие за използване**

###### **III.1.1.1 Осветителни тела:**

###### Луминесцентни лампи

Използват се предимно лампи *тип БС* (бяла светлина) ако няма специални изисквания.

Най-малката или средна осветеност на работната повърхност, показателя на дискомфорта или на заслепяване, както и коефициента на пулсациите се определят по БДС 1786.

Електрическите апарати, тоководещите части и носещите ги конструкции се избират според условията на къси съединения, съгласно БДС 1785.

При необитавани постоянно стопански помещения, в жилищни и обществени сгради – складове мазета, инсталационни етажи, подпокривни пространства се изпълняват ОТКРИТИ ел. уредби.

Съгласно ПУЕУ и Наредба № 2 /99 г. и Норми за проектиране на ел. уредби в сгради (БСА II, III, 99 г.), изграждането на опроводяването е в защитни елементи – тръби, канали и др., както и с проводници директно положени в строителните елементи – улеи, канали и др.

Метода за изпитване изолациите на кабели и проводници е съгласно БДС 1986 /82 г.

###### **III.1.1.2 Приемане на материалите**

Приложените типове осветителни тела да съответствуват на БДС EN 60 598-1, 2000; придружени с:

Декларация за съответствие на производителя (или вносителя), което се наблюдава чрез Наздор на пазара (т.е. Комитета по стандартизация и метрология).

- Сертификат от Органа по сертификация (акредитиран от службата по Сертификация) и издаден на база протокол от лаборатория за измервания.

При използване на вносни о.т., за които няма съответен български аналог (БДС), е възможно като се приложи определения от закона ред за влагане на вносни строителни елементи. В този случай вносителя съгласно БДС 1323 регламентира технико- експлоатационните качества на продукта.

###### **III.1.1.3 Условия за избор на електрически апарати и тоководещи части**

По условия за нормална работа: работно напрежение, работен ток, класна точност и по условия за работа при къси съединения: термична и динамична устойчивост, пределна изключваща мощност.

Разпределителните уредби (ГРТ или РТ) трябва да отговарят и на изискванията на наредба 2 на ППСТН. В обществените и жилищните сгради се организира едно главно разпределително табло.

Допуска се увеличаване на броя ГРТ при товар на всеки от въводите в нормален или след аварийен режим над 630 А или при голяма отдалеченост (над 100 м) от таблото.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“”.



Коридора за обслужване, намиращ се от лицевата или от задната страна на таблата, да бъде най-малко 0,8 м – ширина и 1,9 м – светла височина – в самостоятелни помещения.

Използваните проводници и кабели са обикновено с термопластична изолация.

#### **III.1.1.4 Приемане на материалите**

Стандарт БДС EN 60 439-1, носещ името “Типово и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства” (табла) въвежда идентично действащия в Европейския съюз EN 60 439-1, както и съответстващия му международен стандарт IEC 60439-1, БДС 16291, отнасящ се за силови кабели с термопластична изолация (тип СВТ, СВБТ или САВТ)

- БДС 4305-90, отнасящ се за проводници с изолация от поливинилхлорид (ПВ-А1, ПВ-А2, ПВВ-МБ1).
- БДС 6766, отнасящ се за проводници с поливинилна изолация (ПВОТ).
- БДС 7685 – избор на тоководещи части и ел. апарати според условията на къси съединения.
- БДС 6059, за автоматични защитни прекъсвачи.

### **ЧАСТ: ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

#### **I. ВЪТРЕШНИ ВиК ИНСТАЛАЦИИ**

##### **1. Водопроводни инсталации**

Водопроводните инсталации за студена и топла вода се изпълняват от поцинковани, пластмасови (от твърд поливинилхлорид), PPR (полипропиленови) и ПЕВП (полиетилен висока плътност) тръби.

##### **1.1. Условия за използване на PPR и полиетиленови тръби**

Тръбите и фасонните части, от които ще се изгражда водопровода трябва да са придружени с:

- ✓ Санитарно разрешително от Министерството на здравеопазването.
- ✓ Свидетелство от Комитет по стандартизация и метрология.
- ✓ Писмо от Министерството на регионалното развитие и благоустройството.
- ✓ Сертификат за качество от фирмата-производител.
- ✓ Проспекти.

##### **1.2. Приемане на материалите от PPR и ПЕВП (полиетилен висока плътност) тръби**

Предписанията за приемане на гореописаните тръби и съответните фитинги се съдържат в следните стандарти:

- DIN 8074 – Размери.
- DIN 8075 – Общи изисквания за качество. Изпитвания.
- prEN 12201 – Част 1 и 2.
- 

DIN 8077, DIN 8078, DIN 16962, DIN 1988, DIN 4109.

##### **1.3. Съединения**

Частите на тръбните системи, изработени от PPR тръби и фитинги се съединяват по метода “Муфено заваряване с топъл елемент”. Тръбите се отрязват на необходимата дължина, краищата се почистват и им се прави фаска 2x15°.

Загряващият елемент се затопля до 260°. Загряването на свързващите се части трябва да започне след достигане на T° 260° C.

Съединението трябва да се изпълни от квалифициран персонал и с необходимата за това професионална апаратура.

##### **1.4. Изпитания**

Хидравличното изпитване на инсталации изпълнени от PPR тръби и части се извършва на два етапа.

##### **Предварително изпитване**

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

Налягането в готовата инсталация се повишава до 15 bar, за времетраене 1ч. В първите 30 мин. системата се натоварва двукратно до 15 bar. След нови 30 мин. се отчита спада на налягането, което не трябва да е повече от 0.1 bar /5 мин.

Хидравличното изпитание трябва да започне най-рано един час след изпълнението на последната муфена заварка.

#### Основно изпитване

Провежда се непосредствено след основното изпитване. Налягането в инсталацията се повишава до 1,5 пъти от работното, но не по-малко от 12 bar за времетраене от 2 часа. Спадът на налягането за това време не трябва да е повече от 0.1 bar/час за времетраенето на изпитанието.

#### **1.5. Укрепване(закрепване)**

При външни инсталации и такива, монтирани в инсталационни шахти, укрепването става със скоби и опори за съответните тръби. В зависимост от диаметъра на тръбите и  $T^0$  на транспортирания флуид в таблици и номограми са дадени разстоянията между скобите(опорите). Да се предвидят U-образни компенсатори на линейните разширения и съответните укрепвания.

#### **2. Канализационни инсталации**

Канализационните инсталации се изпълняват от каменинови, PVC (твърд поливинилхлорид), ПЕВП тръби.

1. При канализационни инсталации изпълнени от PVC и каменинови тръби да се спазват БДС, ЛИПСМР и действащите нормативи в РБългария.

2. Условия за използване на ПЕВП тръби.

Тръбите и фасонните части от които ще се изгражда вътрешната канализация трябва да са придружени с:

- ✓ Санитарно разрешително от Министерството на здравеопазването.
- ✓ Свидетелство от Комитета по стандартизация и метрология.
- ✓ Писмо от Министерството на регионалното развитие и благоустройството.
- ✓ Сертификат за качество от фирмата-производител.
- ✓ Проспекти.

Да се спазват изискванията по т. 2, 3, 4 посочени в част: I "Изграждане на водопроводи с тръби от полиетилен висока плътност/ПЕВП/

### **РАЗДЕЛ 3: КОНКРЕТНИ ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ**

#### **IV.Обхват и описание на строителните работи**

##### **IV.1 СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ**

Сградата на Община Лом е масивна постройка с полувкопан сутерен и четири надземни етажа, като четвъртият етаж е допълнително пристрояван. Покривът е бетонов, плосък с топло и хидроизолация. Дограмата на сградата е от трикамерна пластмасова дограма със стъклопакет. Външните стени са топлоизолирани.

В сутерена са разположени архивът, залата на общинския съвет, складови помещения и техническо помещение с кондензен резервоар и кондензни помпи. На първия надземен етаж е входното фоайе, стая на охрана и залата с гишета за граждански услуги. На следващите три етажа са разположени канцелариите на отделните служби. На третия етаж е кметския кабинет и кабинетите на зам. Кметовете. Там е и заседателната зала.

Сградата е сравнително добре поддържана във вътрешния интериор. Отоплението обаче е класическо „парно“, на пара, подавана в чугунени радиатори, свързани към вертикални шрангове, свързани в обща разпределителна система тип „Тихелман“ по тавана на сутерена. Тръбната разводка е свързана в техническото помещение с кондензни гърнета, кондензен резервоар и кондензни работна и резервна помпи. Парата се доставя от котел за пара ниско налягане 450 кг/ч, произведен през 70 г. с горелка на мазут, българско производство, разположен в отделна сграда, намираща се на около 60 м от сградата на общината Това е и дължината на тръбния път/пара и конденз/, топлоизолиран от стъклена вата с обмазка, монтиран по стените на сградите между двете

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

постройки. Димоходът на котела е насочен надолу, изведен е по пода през стената навън. Котелът е съоръжен и с електротабло. Всички съоръжения в това помещение, вкл. котела, са морално и технически остарели, поради което ефективността е спаднала под 65%, отоплението е незадоволително, комфортът в канцелариите недостатъчен, сметките за мазут и ток за допълнително алтернативно отопление на помещенията силно завишени. Липсва омекотителна станция за питателната вода, поради което тръбите на котела са най-вероятно частично запушени. Тръбната разводка е метална, редуцирана, на места силно корозирала, без топлоизолация. В отделни канцеларии броят на глдерите е голям, но поради неефективното отопление, отоплението е лошо.

Чугунените радиатори са на възраст над 40 г., най-вероятно силно корозирали и в по-голямата си час частично работещи.

На базата на енергийно обследване на сградата са набелязани мерки за подобряване на нейната енергоефективност. Те бяха застъпени при разработване на технически проект по част ОВК за кандидатстване за финансиране по програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ грантова схема BG04-02-03 на Финансов механизъм на европейското икономическо пространство 2009-2014 с програмен оператор Министерство на енергетиката.

Настоящият работен проект е разработен въз основа на Техническо задание на Собственика-Община Лом и във връзка с проект на Община Лом – бенефициент по ПРОГРАМА BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ грантова схема BG04-02-03 на Финансов механизъм на европейското икономическо пространство 2009-2014 с програмен оператор Министерство на енергетиката, архитектурни подложки на сградата и разработения технически проект по част ОВ.

## IV.2 ПРОЕКТНО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Демонтажните дейности обхващат наличните чугунени радиатори, носещите ги конзоли, тръбната разводка. Поради факта, че общината ще функционира по време на ремонта, демонтажът ще се организира по вертикални щрангове, като помещенията, които те обслужват или няма да работят, или пространството около радиаторите ще се освободи, на разстояние поне 1 м от габарита на радиатора и щранга. Инсталацията е предварително източена. Разглобяват се холендрите към радиаторните и секретни вентили, всеки радиатор се откачва, изнася се в коридора, отрязват се с флекс отклоненията и вертикалните тръби на 10 см от пода и тавана. При рязането задължително се поставят предпазни ламарини по струята на искрите за предпазване на хартиена документация и стените. Демонтажът се извършва от двама работника. Организира се свалянето на демонтираните радиатори и тръби периодично отвън и с помощта на специализирана фирма за вторични суровини се предават за скрап. Тези операции се повтарят за всички вертикални щрангове и за сутерена, до който е необходим монтаж на отоплителната инсталация. Отворите в плочите след демонтажа на тръбите се запазват за монтажа на новите тръби.

Отоплителната инсталация се проектира на база топлинните загуби на отделните помещения. Топлоносител се предвижда да бъде топла вода с параметри 80/60°C, получавана от автоматизиран котел на пелети с тръбно трасе с минимални топлинни загуби.

За котелно помещение е предвидено помещението на двете гаражни клетки, прилепени до сградата на общината. Това помещение се разделя на две части, част за монтажа на котела на пелети с бункер за пелети, циркулационна помпа, контролна, спирателна, регулираща и предпазна арматура. Второто помещение, което ще се раздели с междинна стена от бетонови тухли с проходен отвор ще представлява склад за пелети в найлонови опаковки по 10 кг, подходящи за ръчно пренасяне и зареждане на бункера на котела. Двете помещения ще се рехабилитират с изкърпване на стените и шпакловка. В котелното помещение се предвижда монтажа на мивка с индивидуален бойлер за топла вода, канал во помещението на котела, свързан с наличната канализационна шахта в същото помещение. Отоплителният котел е със изведен комин през покривната плоча, където в проекта по част „Архитектура“ е разработен детайл за уплътняването

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

му. Представлява монтиране в предварително разбития отвор в покривната плоча на тръба  $\Phi 273 \times 7$  с дължина 800 мм, като от долната страна е подпряна с метална плоча 500/500/6 мм, анкерирана към тавана с четири анкера. Отворът в бетонната плоча се запълва с бетонов разтвор и се възстановява хидроизолацията по плочата и по външната страна на тръбата. В тръбата с хлабина влиза метален неръждаем топлоизолиран комин / фабричен елемент със собствено укрепване по стените. Хлабината между отвора на тръбата и външната повърхност на комина се запълва с битум. На комина отгоре на отвора на тръбата се монтира стандартен доставен елемент - конусна шапка, покриваща тръбата.

Тръбната разводка е тип „Тихелман“, проектирана е на базата на стабилизирана полипропиленова тръба, топлоизолирана с К-флекс изолация, като и хоризонталната и вертикалната разводка е закрепена към стените, респ. тавана в пластмасови скоби със закопчаване, закрепени с дюбели и винтове към съответната повърхност. Предпочитаемо разстояние между две укрепвания е 1,5 до 2 м. Фиксирането на тръбите е радиално, но свободно аксиално за поемане на топлинните разширения по дължина. Вертикалните клонове ще се прекарват на същите места, където е сегашната вертикална тръбна разводка. Избират се или колони между прозорци или ъгли на стени. След монтажа на тръбните клонове, ще бъдат облицовани с щендери и гипскартон, като там където има кранове или щранг вентили ще се оставят сервизни отвори с декоративни капаци. Свързването на радиаторите с вертикалните клонове се осъществява посредством разклонителни редуциращи тройници на подаващата и връщаща тръба на щранга/  $\Phi \dots / \Phi 20 / \Phi \dots /$ , отклонението на горния тройник за радиаторния вентил насочен хоризонтално по стената, свързан с две колена PPR  $\Phi 20$  и къси тръби PPR Stabi  $\Phi 20$  за съвпадане на осите на тръбата и вентила, за секретния вентил челно, 3 бр. колена PPR  $\Phi 20$  и къси тръби PPR Stabi  $\Phi 20$  до съвпадане на осите, двете тръби завършващи с преходи тръба-резба /PPR  $\Phi 20 / 1/2$  м за свързване със съответния термостатичен радиаторен вентил и секретен вентил. Радиаторите са алуминиеви, строителна височина 500 мм, монтирани на конзоли към стените, на 200 мм от пода и 50 мм от стената. Всеки радиатор има ръчен обезвъздушител, свързването е от едната страна, подаването е горе-долу. Вертикалните щрангове, които захранват на един етаж два радиатора, разклонителните тройници са един върху друг, като отклоненията на тройниците за радиаторния вентил е в обратна посока хоризонтално на стената, секретния по същия начин. Към отклоненията се лепят за радиаторния дви, за секретния три колена PPR  $\Phi 20$  и къси тръби PPR Stabi  $\Phi 20$  до съвпадане на осите с радиаторния и секретен вентили.

Всички вертикални щрангове завършват на най-високата си точка с автоматични обезвъздушители. В най-долната си част, преди свързването със събиращите тръби се монтират щрангвентили с щуцери за измерване и спирателни кранове с изпускатели, като вграждането им към тръбите е посредством преходи PPR със съответна резба мъжка.

Събирателните тръби са по тавана на сутерена. Част от радиаторите в сутерена са потопени. Двете тръби, подаваща и връщаща преминават в преустроения гараж в котелно помещение. Там те са свързани с подаващата и връщаща страна на котела. На котела е монтиран и трипътен смесителен вентил за ускорено затопляне. Циркулационната помпа е електронна и се настройва по съпротивление и дебит. Предвидени са спирателни кранове, филтър воден, възвратна клапа, контролни термометри и манометри на подаващия и връщащ кръг. На връщащия кръг в непосредствена близост до котела е монтиран мембранен разширителен съд и предпазен клапан и двете с налягането на котела 3 бара, налягане достатъчно да се осигури циркулация до последния етаж. Предвидена е и автоматична пълнеща група.

Котелът на пелети е комплект с бункер, събиращ около 200 кг. пелети. При работа на котела интензивно в студени зимни дни 8 часа и при намалено топлоподаване за дежурно отопление в останалото време ще са необходими средно 100 кг. пелети на денонощие, което ще изисква зареждане на бункера веднъж след всеки два дни. Котелът е с електротабло и приставки, които му позволяват автоматично запалване, контрол на нивото на пелетите, температурата на топлоносителя, работата на шнека, предпазване от вторично запалване, работата на

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

циркуляционната помпа. Има и приставка за свързване с GMS или интернет за дистанционно контролиране на параметрите на котела.

Поради ниската височина е трудно осъществяване на автоматично зареждане на бункера, поради което ще остане ръчно. Складовото стопанство трябва да има запас за 1 месец, или 2,5 тона пелети при едномесечно зареждане.

Котелът е свързан с димоходен комин от неръждаеми топлоизолирани сглобяеми елементи, преминаващи през покрива на гаража през описаната обсадна тръба, закрепен към прилежащата стена на общината и изведен на 1,2 над най-високата точка на покрива.

#### **IV.3 Работен график**

Работният график да бъде изготвен от Изпълнителя и да бъде одобрен от Възложителя.

#### **Изисквания за информация и публичност**

Участникът избран за изпълнител на поръчката трябва да спазва стриктно изискванията за визуална идентичност при изпълнение на мерките за информация и публичност съгласно изискванията в „Ръководство за бенефициента за изпълнение на проекти по програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ и в съответствие с Наръчника за комуникация и дизайн и Инструкцията за визуализация и публичност на Програмния оператор.

#### **Забележка:**

*1. Възложителят си запазва правото да изменя целесъобразно и законосъобразно Общите изисквания, в съответствие с изисквания на Финансиращият орган да се удовлетворяват и други стандарти.*

*2. Тези Общи изисквания могат да бъдат променяни и в случаи на изменения в стандартите, отпадането им или добавянето на нови стандарти към цитираните такива в конкретния вид строителни работи.*

*3. При влизане в сила на нормативен документ /закон или подзаконов акт/ изменящ Общите изисквания, промяната влиза в сила, както е упоменато в преходните и заключителните разпоредби на конкретния нормативен документ. Ако такива няма, то Възложителят преценява как и кога да извърши промяната.*

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

## РАЗДЕЛ III - КОЛИЧЕСТВЕНИ СМЕТКИ ПО ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 1 И 2

Количествена сметка по Обособена позиция № 1 - Подмяна на отоплителни инсталации в двата старчески дома и изграждане на топлопровод до тях от биогазцентралата в с. Добри дол;

ОБЕКТ: Дом за възрастни хора с деменция и Дом за стари хора в с. Добри Дол, община Лом			
№	Наименование	мярка	количество
<b>СМР по външен топлопровод</b>			
1	Изкоп с багер в земни почви с дълбочина до 2 м и ширина 0.60 м на отвал	м <sup>3</sup>	1400
2	Безтраншейно преминаване на тръбопровод под РП	м	12
3	Ръчен изкоп в земни почви за ревизионни шахти 1.25x1.25 с дълбочина до 2 м	м <sup>3</sup>	24
4	Доставка и полагане на пясъчна подложка, трамбована под тръбопроводи с дебелина 40 см	м <sup>3</sup>	228.24
5	Доставка, полагане и уплътняване на баластра под шахти с дебелина 20 см	м <sup>3</sup>	3.75
6	Обратна засипка със земни маси с ръчно уплътняване на пластове по 10 см	м <sup>3</sup>	1400
7	Наговарване и извозване на земни маси на депо до 3 км	м <sup>3</sup>	300
8	Доставка и монтаж с автокран на готови стоманобетонни кръгли елементи Ф 1000 с тегло до 3 тона	бр	5
9	Замонолитване на фуги и хидроизолация еднопластова мазана със суха смес по стоманобетонни елементи	м <sup>2</sup>	25
<b>Елементи тръбно трасе, връзки с когенерация и котелно старчески домове</b>			
<b>Първичен кръг към когенерация</b>			
1	Тройник DN100/100/100- неръждаем	бр	2
2	Фланец плосък DN 100, неръждаем	бр	8
3	Кран "Бътерфлай" DN 100 с неръждаем диск	бр	4
4	Преход 100/50 неръждаем	бр	2
5	Коляно 90° DN 50, неръждаемо	бр	2
6	Фланец плосък DN 50, неръждаем	бр	8
7	Кран "Бътерфлай" DN 50 с неръждаем диск	бр	4
8	Преход 40/50 неръждаем	бр	2
9	Тръба Ф53x1,5 неръждаема	лм	1.5
10	Тръба с нипел 2" неръждаем	бр	7
11	Холендрова капачка 2"/2 1/2" неръждаем	бр	3
12	Холендър 2"неръждаем	бр	4
13	Фланец плосък DN 40, неръждаем	бр	2
14	Тройник DN50/50/50- неръждаем	бр	1
15	Възвратна клапа месинг резбова, 2"	бр	1
16	Муфа 1/2" неръждаема	бр	8
17	Филтър месингов 2"	бр	1
18	Термометър глицерин, до 120°C	бр	2

"Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

19	Манометър глицерин да 10 бара	бр	3
20	Гилза месингова за датчик 1/2"	бр	2
21	Пластинчат топлообменник , споен, първичен кръг 88/75 35% етилен гликол, вторичен кръг 85/70, 35% етилен гликол, мощност 147 kW	бр	1
22	Циркулационна помпа за дебит 7,6м3/ч, напор 10 Н2О, 35% етилен гликол	бр	1
23	Трипътен смесителен вентил Kvs=40, DN50, трипозиционна задвижка 230V	бр	1
24	Болтове M14x120	бр	30
25	Болтове M14x50	бр	12
26	Гайки M14	бр	42
<b>Вторичен кръг към трасе за дома за стари хора</b>			
1	Нипел 2"	бр	11
2	Нипел редукиращ 2"/1 1/2"	бр	2
3	Коляно-нипел 2"	бр	2
4	Тройник 2"	бр	9
5	ВНР 2"/1 1/2"	бр	8
6	Термометър глицерин, до 120°C	бр	2
7	Манометър глицерин да 10 бара	бр	3
8	Фланец DN40/1 1/2"	бр	2
9	Нипел редукиращ 2"/1"	бр	1
10	Кран сферичен 2"	бр	4
11	Филтър воден 2"	бр	1
12	ВНР 2"/1"	бр	1
13	Пълнеща група с манометър 1/2"	бр	1
14	Тройник 1"	бр	2
15	Кран сферичен за източване 1/2"	бр	1
16	Нипел 1"	бр	1
17	Разширителен съд 80л/6 бара	бр	1
18	Предпазен клапан 1"/6 бара	бр	1
19	Електротабло за управление циркуляционни помпи и трипътен вентил, свързващи кабели, захранващ кабел	бр	1
20	Циркулационна помпа за дебит 8,4м3/ч, напор 42 Н2О,	бр	1
21	Доставка на тръбна изолация Ф50 каменна вата, каширана с ал. фолио	лм	2
22	Доставка и монтаж на контейнер 20 м3 от панели с покрив, врата за монтаж на всички елементи	бр	1
<b>Тръбно трасе</b>			
1	Тръба двутръбна система, 2xДу63, материал полибутен EN-ISO15876, санитарен, топлоизолиран с полиолеинова пяна, температуроиздръжливост до 95°C , топлопроводност не-по висока от 0,038 W/mK	лм	930
2	Бърза връзка резбова месинг Ф63/5,8/2"	бр	4

"Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

3	Фиксираща скоба за двутръбна система 2xДу63	бр	2
4	Тройник 2"	бр	2
5	Изоляционен комплекс прави връзки	бр	7
6	Електромуфа Ду 63	бр	14
7	ВНР 2 1/2"/2"/1/24	бр	2
8	Накраен маншон 2x Ду63	бр	16
9	Сигнална лента	лм	930
10	Кран за източване	бр	2
11	Автоматични обезвъздушители	бр	2
<b>Котелна централа</b>			
1	Разпределителни колектори ф300x1450 с 8 бр. изводи DN 80-1 бр.;1 1/2" -2 бр.;1"-1 бр.; 2"-1 бр.;2 1/2"-2 бр.;1/2" -1 бр. , муфи 1/2" -2 бр.	бр	2
2	Кран сферичен 1/2"	бр	3
3	Кран сферичен 1"	бр	3
4	Кран сферичен 1 1/2"	бр	6
5	Кран сферичен 2"	бр	8
6	Кран сферичен 2 1/2"	бр	3
7	Филтър вода 2"	бр	2
8	Тройник цинк 2"	бр	7
9	ВНР 2"/1/2"	бр	6
10	ВНР2"/3/4"	бр	1
11	Термометър до 120 °С	бр	6
12	Манометър до 10 bar	бр	7
13	Резба 3" L=120 mm	бр	4
14	Резба 1 1/2" L=120 mm	бр	2
15	Топломер с връзка BMS до 10 м <sup>3</sup> /h фланцов	бр	1
16	Нипел 2"	бр	20
17	Коляно90°цинк 2"	бр	2
18	Коляно-нипел 2"	бр	8
19	Щранг вентил 2" с изводи за измерване и настройка	бр	2
20	Щранг вентил 1 1/2" с изводи за измерване и настройка	бр	2
21	Щранг вентил 1" с изводи за измерване и настройка	бр	1
22	Нипел 1 1/2"	бр	4
23	Нипел 2"	бр	3
24	Нипел 1 "	бр	3
25	Нипел редукиционен 2"-2 1/2"	бр	3
26	Циркулационна помпа 1,96 м3/h; 6 мвс , с честотно регулиране - БГВ ; к-т с холендри -A15- 230 V/107 W	бр	1
27	Циркулационна помпа 1,64 м3/h; 6 мвс , с честотно регулиране - ДОМ2 ; к-т с холендри - A15-230 V/107 W	бр	1
28	Циркулационна помпа 0,68 м3/h; 4 мвс , с честотно регулиране - ДОМ1 кл запад ; к-т с холендри - A13-230 V/50 W	бр	1

"Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.



29	Циркулационна помпа 1,82 м3/ч; 6 мвс , с честотно регулиране - ДОМ1 ср. Кл. ; к-т с холендри - А15-230 V/50 W	бр	1
30	Циркулационна помпа 3,25 м3/ч; 6 мвс , с честотно регулиране - ДОМ1 Кл. Изток ; к-т с холендри - А15-230 V/107 W	бр	1
31	Циркулационна помпа 9,4 м3/ч; 5 мвс , с честотно регулиране - ДОМ1 котелно ; к-т с холендри - А16-230 V/155 W	бр	1
32	Нипел редукиционен 1 1/4"-1 1/2"	бр	4
33	Нипел редукиционен 1 1/4"-1"	бр	2
34	Нипел редукиционен 1 1/4"-2"	бр	2
35	Нипел редукиционен 1 1/4"-2 1/2"	бр	2
36	Нипел 2 1/2"	бр	1
37	Нипел 2 "	бр	1
38	Нипел 1 1/2"	бр	2
39	Нипел 1 "	бр	1
40	Преход PPR ф50/1 1/2" външна резба	бр	6
41	Преход PPR ф32/1 " външна резба	бр	2
42	Преход PPR ф63/2" външна резба	бр	2
43	Преход PPR ф75/2 1/2" външна резба	бр	2
44	Възвратна клапа 1 1/2"	бр	2
45	Възвратна клапа 1"	бр	1
46	Възвратна клапа 2"	бр	2
47	Възвратна клапа 2 1/2"	бр	1
48	Филтър за вода 1 1/2"	бр	2
49	Филтър за вода 1 "	бр	1
50	Филтър за вода 2"	бр	1
51	Филтър за вода 2 1/2"	бр	1
52	Холендър 2"	бр	4
53	Преход PPR ф63/2"м	бр	4
54	Тройник PPR ф63/25/63	бр	5
55	Преход PPR ф25/1/2"ж	бр	7
56	Автоматичен обезвъздушител прав 1/2"	бр	1
57	Кран сферичен PPR ф63	бр	2
58	Коляно 90° PPR ф63	бр	2
59	Фланец с резба 2" DN65	бр	2
60	Болт М14/60	бр	8
61	Гайки М14	бр	8
62	Топлообменник пластинчат запоен, 122 кVv, първичен кръг 35% етиленгликол, 85/70°, вторичен кръг вода 80/69°, комплект с черупкова изолация	бр	1
63	Разширителен съд 80л/3 бара	бр	8
64	Предпазен клапан 3/4"/3 бара	бр	8
65	Пълнеща група с манометър 1/2"	бр	2

"Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

66	Самозалепваща изолация с алум фолио 12 мм	м2	3
67	Ел табло за управление	бр	1
<b>Дом 2 Дом за стари хора</b>			
1	Алуминиеви глйдери Н=500	бр	151
2	Термостатичен радиаторен вентил 1/2" ъглов	бр	14
3	Секретен радиаторен вентил 1/2" ъглов	бр	14
4	тапи и щепсели	бр	14
5	Термоглави	бр	14
6	конзоли радиаторни	бр	28
7	Тръба стабилизирана PPR ф20	мл	120
8	Тръба стабилизирана PPR ф25	мл	44
9	Тръба стабилизирана PPR ф32	мл	56
10	Тръба стабилизирана PPR ф40	мл	30
11	Тръба стабилизирана PPR ф50	мл	68
12	Колена PPR ф20	бр	48
13	Колена PPR ф50	бр	2
14	Скоби пластм. Ф20	бр	60
15	Скоби пластм. Ф25	бр	22
16	Скоби пластм. Ф32	бр	28
17	Скоби пластм. Ф40	бр	15
18	Скоби пластм. Ф50	бр	34
19	Муфа PPR ф20	бр	20
20	Муфа PPR ф25	бр	8
21	Муфа PPR ф32	бр	10
22	Муфа PPR ф40	бр	4
23	Муфа PPR ф50	бр	6
24	Тройник PPR ф20/Ф20/ф20	бр	8
25	Тройник PPR ф25/ф20/ф25	бр	6
26	Тройник PPR ф32/ф20/ф32	бр	8
27	Тройник PPR ф40/ф20/ф40	бр	4
28	Преход ф20/1/2"м	бр	28
29	Тройник PPR ф50	бр	2
30	Кран сферичен PPR ф50	бр	2
31	Редукция ф50/ф32	бр	2
32	Редукция ф50/ф40	бр	2
33	Редукция ф40/ф32	бр	2
34	Редукция ф32/ф25	бр	4
35	Редукция ф25/ф20	бр	6
36	Отвори с стени до ф100	бр	15
37	Възстановяване отвори с пяна и мазилка	бр	15
38	Хидравлична проба	бр	318
39	Топла проба	бр	318
40	Демонтаж чугунени радиатори	бр	15
41	Демонтаж стоманени тръби	мл	318

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

**Дом 1 за възрастни хора с деменция**

1	Термостатичен радиаторен вентил 1/2" ъглов	бр	51
2	Секретен радиаторен вентил 1/2" ъглов	бр	51
3	Тапи и щепсели	бр	51
4	Термоглави	бр	51
5	Конзоли радиаторни	бр	102
6	Тръба стабилизирана PPR ф20	мл	310
7	Тръба стабилизирана PPR ф25	мл	32
8	Тръба стабилизирана PPR ф32	мл	58
9	Тръба стабилизирана PPR ф40	мл	52
10	Тръба стабилизирана PPR ф50	мл	136
11	Тръба стабилизирана PPR ф63	мл	108
12	Тръба стабилизирана PPR ф75	мл	96
13	Изолация от К флекс б=9 мм Ф22	мл	310
14	Изолация от К флекс б=9 мм Ф28	мл	32
15	Изолация от К флекс б=9 мм Ф34	мл	58
16	Изолация от К флекс б=9 мм Ф42	мл	52
17	Изолация от К флекс б=9 мм Ф52	мл	136
18	Изолация от К флекс б=9 мм Ф65	мл	108
19	Изолация от К флекс б=9 мм Ф75	мл	96
20	Колена PPR ф20	бр	160
21	Колена PPR ф25	бр	2
22	Колена PPR ф32	бр	2
23	Колена PPR ф40	бр	2
24	Колена PPR ф63	бр	12
25	Колена PPR ф75	бр	12
26	Скоби пластм. Ф20	бр	155
27	Скоби пластм. Ф25	бр	16
28	Скоби пластм. Ф32	бр	29
29	Скоби пластм. Ф40	бр	26
30	Скоби пластм. Ф50	бр	68
31	Скоби пластм. Ф63	бр	54
32	Скоби пластм. Ф75	бр	48
33	Муфа PPR ф20	бр	40
34	Муфа PPR ф25	бр	8
35	Муфа PPR ф32	бр	15
36	Муфа PPR ф40	бр	13
37	Муфа PPR ф50	бр	34
38	Муфа PPR ф63	бр	12
39	Муфа PPR ф75	бр	24
40	Тройник PPR ф32/ф20/ф32	бр	14
41	Тройник PPR ф20/ф20/ф20	бр	32
42	Тройник PPR ф40/ф20/ф40	бр	10
43	Тройник PPR ф50/ф25/ф50	бр	22

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

44	Тройник PPR ф50/ф32/ф50	бр	2
45	Тройник PPR ф25/ф20/ф25	бр	10
46	Тройник PPR ф63/ф25/ф63	бр	16
47	Тройник PPR ф63/ф50/ф63	бр	2
48	Тройник PPR ф75/ф50/ф75	бр	12
49	Преход ф20/1/2"ж	бр	18
50	Преход ф20/1/2"м	бр	102
51	Редукция ф40/ф32	бр	4
52	Редукция ф50/ф40	бр	4
53	Редукция ф32/ф25	бр	2
54	Редукция ф25/ф20	бр	46
55	Редукция ф50/ф63	бр	2
56	Редукция ф50/ф25	бр	4
57	Редукция ф63/ф75	бр	2
58	Кран за източване PPR ф20	бр	12
59	Отвори в стени и плочи до ф100	бр	50
60	Възстановяване отвори с пяна и мазилка	бр	50
61	Хидравлична проба	мл	792
62	Топла проба	мл	792
63	Демонтаж на радиатори до 20 гл.	бр	46
64	Демонтаж стоманени тръби	мл	792
65	Нипели 1 1/4" за монтаж на глидери	бр	30
66	Монтаж радиатори с нов брой глидери	бр	57
<b>Тръбна разводка за БГВ</b>			
1	Тръба стабилизирана PPR ф20	мл	36
2	Тръба стабилизирана PPR ф32	мл	66
3	Тръба стабилизирана PPR ф40	мл	130
4	Тръба стабилизирана PPR ф50	мл	32
5	Колена PPR ф20	бр	4
6	Колена PPR ф32	бр	12
7	Колена PPR ф40	бр	14
8	Скоби пластм. Ф20	бр	5
9	Скоби пластм. Ф32	бр	70
10	Скоби пластм. Ф40	бр	65
11	Скоби пластм. Ф50	бр	16
12	Муфа PPR ф32	бр	12
13	Муфа PPR ф40	бр	40
14	Муфа PPR ф50	бр	8
15	Тройник PPR ф40/ф32/ф40	бр	2
16	Тройник PPR ф40/ф20/ф40	бр	2
17	Тройник PPR ф50/ф40/ф50	бр	2
18	Редукция ф40/ф32	бр	6
19	Редукция ф50/ф40	бр	2
20	Преход PPR ф32-1"м	бр	6

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

21	Преход PPR ф25-3/4"м	бр	2
22	Кран сферичен с холендър 1"	бр	6
23	Кран сферичен с холендър 3/4"	бр	2
24	Отвори с стени и плочи до ф100	бр	20
25	Възстановяване отвори с пяна и мазилка	бр	20
26	Хидравлична проба	мл	264
27	Топла проба	мл	264
28	Бойлер със серпентина 200 л и ел нагревател	бр	2

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“”.

**Количествена сметка по обособена позиция № 2 - Подмяна на отоплителна инсталация и котел на база биогориво в сградата на Общинска администрация Лом**

ОБЕКТ: Сградата на Общинска администрация Лом			
№	Наименование	мярка	количество
Част - Архитектурна			
1	Пробиване на отвор с диаметър 275 мм в стоманобетонна плоча с дебелина до 12 см и изнасяне на отпадъци	м3	0.04
2	Доставка и монтаж на елемент -обсадна черна стоманена тръба ф273 дебелина 6 мм с квадратна опорна плоча 500/500/6мм	кг	55
3	Анкериране елемент с метална плоча с болтове М 12 за бетон	бр	4
4	Минизиране и двукратно боядисване по метални повърхности	м2	1.2
5	Частично разрязване и възстановяване на хидроизолация около отвора, шприцване с циментов разтвор за уплътнение , заливане с битум	м2	1
6	Направа на стоманобетонов фундамент 200/140/10 см с мрежа ф8 през 15 см	м3	0.28
7	Зидария от леки бетонови блокчета с дебелина 25см	м2	11
8	Зидария от леки бетонови блокчета с дебелина 12 см	м3	15.5
9	Гипсова шпакловка по стени от бетонови блокчета	м2	66.4
10	Частично изкърпване по съществуващи стени - шпакловка	м2	205
11	Боядисване с латекс по стени - двукратно	м2	1350
Част - Електрическа			
I – Силова инсталация			
1	Д-ка и полагане/м-ж кабел СВТ 5x4 мм <sup>2</sup>	м	50
2	Д-ка и полагане/м-ж кабел СВТ 3x2,5 мм <sup>2</sup>	м	30
3	Д-ка и полагане/м-ж кабел СВТ 3x1,5 мм <sup>2</sup>	м	50
4	Д-ка и м-ж на заземителен проводник ПВ-А2 16 мм <sup>2</sup> , ж/з (заземление)	м	30
5	Д-ка и полагане негорим PVC канал 40x20 мм, с включени помощни и укрепващи материали, труд и др.	м	80
6	Д-ка, направа и монтаж на дребна метална конструкция	кг.	20
7	Пусково-наладъчни работи	бр.	1
8	Провеждане на тестове и изготвяне на протоколи	бр.	1
II – Осветителна инсталация			
1	Д-ка и м-ж на таванно ЛОТ 2x36W, IP-44, за открит монтаж	бр.	6
2	Д-ка и м-ж осв. тяло за евакуация 12W, IP-54, „Изход”	бр.	2
3	Лампен и светлинен излази с проводник СВТ до 5 м, вкл. проводник, помощни и укрепващи материали, разклонителна кутия, труд и др.	бр.	8
4	д-ка и монтаж на ел. ключ за осветление, IP-44 - единичен	бр.	1
5	д-ка и монтаж на ел. ключ за осветление, IP-44 - двоен	бр.	1
III – Инсталация ел. контакти			

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“”.

1	Д-ка и м-ж на контакт тип „Шуко”, 230V, IP-44, за открит монтаж	бр.	1
2	Направа на силов излаз с проводник СВТ до 10 м, вкл. проводник, помощни и укрепващи материали, разклонителна кутия, труд и др.	бр.	1
<b>IV – Съоръжения и апаратура</b>			
1	Д-ка и м-ж на допълнителна апаратура в табло ГЕТ - по схема	бр.	1
2	Д-ка и м-ж на табло ТК - по схема	бр.	1
3	Д-ка и м-ж на бойлерно табло	бр.	1
<b>V – Първоначално обзавеждане</b>			
1	Пожарогасител с CO <sub>2</sub>	бр.	1
2	Комплект табели с предупредителни надписи („Не включвай, работят хора, „Под напрежение” и др.)	бр.	1
3	Лични предпазни средства – комплект (ръкавици, ботуши, очила и др.)	бр.	1
4	Диелектрична пътечка 1м <sup>2</sup>	бр.	1
<b>Част ОВ</b>			
<b>Котелна централа</b>			
1	Автоматизиран котел на пелети в състав: - котел на пелети с горелка с мощност 80 kW, в комплект с бункер 200 кг, подаващ шнек, ел. табло за управление -устройство за отстраняване пепел от горелката -устройство предотвратяване на попадане пепел в комина -облицовка на горивната камера за работа при температури 1300°C -устройство за предпазване шнека от запалване -авточатична запалка при осигурен въздух - Платка за управление по BMS - устройство за автоматично почистване на тръбен сноп	бр	1
2	Комин от неръждаема ламарина, топлоизолиран, в състав мека връзка Ф200/Ф250-1 бр, тройник Ф200/Ф250- 1 бр, елемент с вратичка и термометър Ф200/Ф250-1 бр, кондензна тапа, прави елементи  Ф200/Ф250/1000 мм - 15 бр, коляно 45° Ф200/Ф250-  0,5 м - 1 бр, шапка Ф250 - 1 бр, скоба усилена за стена Ф250 - 1 бр, скоби олекотени за стена 12 бр, уплътнителни пръстени Ф250 - 18 бр	к-т	1
3	Кран сферичен 1/2"	бр	2
4	Кран сферичен 3/4"с изпускател	бр	22
5	Кран сферичен 2"	бр	3
6	Филтър вода 2"	бр	1
7	Тройник цинк 2"	бр	4

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

8	ВНР 2"/1"	бр	1
9	ВНР1"/1/2"	бр	1
10	ВНР2"/1/2"	бр	1
11	Термометър до 120 °С	бр	2
12	Манометър до 10 bar	бр	2
13	Нипел 2"	бр	8
14	Коляно-нипел 2"	бр	3
15	Щранг вентил 3/4" с изводи за измерване и настройка	бр	22
16	Нипел 2"/1 1/2"	бр	2
17	Нипел 1/2"	бр	1
18	Нипел 1 "	бр	2
19	Циркулационна помпа 10,5 м3/h; 5 мвс , с честотно регулиране - ДОМ1 котелно ; к-т с холендри , UPS за захранване при спиране на тока	бр	1
20	Холендър 1 1/2"	бр	2
21	Холендър 2"	бр	3
22	Трипътен смесителен вентил с моторна задвижка 230V	бр	1
23	Тройник цинк 1"	бр	1
24	Тройник цинк 1/2"	бр	1
25	Предпазен клапан 1"/3 бара	бр	1
26	Разширителен съд 150л / 3 бара	бр	1
27	Преход PPR ф63/2" външна резба	бр	5
28	Възвратна клапа 2"	бр	1
29	Пълнеща група с манометър и спирателен кран 1/2"	бр	1
30	Тройник PPR ф63/25/63	бр	4
31	Преход PPR ф25/1/2"ж	бр	4
32	Автоматичен обезвъздушител прав 1/2"	бр	4
33	Кран сферичен PPR ф63	бр	2
34	Коляно 90° PPR ф63	бр	6
35	Самозалепваща се изолация с ал. Фолио б=10 мм	м2	10
36	Самозалепваща изолация с алум фолио 12 мм	м2	3
37	Хидравлични проби	бр	1
38	Топли проби	бр	1
39	Настройка инсталация и пускане в действие	бр	1
<b>Отопление общинска сграда</b>			
<b>Демонтаж налична отоплителна мрежа</b>			
1	Демонтаж чугунени радиатори до 15 гл.	бр	71
2	Демонтаж на метална тръбна разводка	лм	540
3	Извозване на отпадъци	кг	8000
<b>Доставка и монтаж на ново оборудване</b>			
1	Алуминиеви глйдери Н=500	бр	666
2	Термостатичен радиаторен вентил 1/2"прав	бр	74

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“”.



3	Секретен радиаторен вентил 1/2" прав	бр	74
4	тапи и щепсели	бр	74
5	Термоглава	бр	72
6	конзоли радиаторни	бр	200
7	Преход PPR Ф20/1/2" м	бр	148
8	Коляно PPR Ф20	бр	144
9	Тръба стабилизирана PPR ф20	мл	260
10	Тръба стабилизирана PPR ф25	мл	128
11	Тръба стабилизирана PPR ф32	мл	28
12	Тръба стабилизирана PPR ф40	мл	16
13	Тръба стабилизирана PPR ф50	мл	20
14	Тръба стабилизирана PPR ф63	мл	80
15	Изолация от К-флекс, тръбна с дебелина 9 мм Ф22	мл	260
16	Изолация от К-флекс, тръбна с дебелина 9 мм Ф28	мл	128
17	Изолация от К-флекс, тръбна с дебелина 9 мм Ф35	мл	28
18	Изолация от К-флекс, тръбна с дебелина 9 мм Ф42	мл	16
19	Изолация от К-флекс, тръбна с дебелина 9 мм Ф54	мл	20
20	Изолация от К-флекс, тръбна с дебелина 9 мм Ф65	мл	80
21	Колена PPR ф20	бр	18
22	Колена PPR ф25	бр	10
23	Колена PPR ф50	бр	6
24	Колена PPR ф63	бр	10
25	Скоби пластм. Ф20	бр	130
26	Скоби пластм. Ф25	бр	64
27	Скоби пластм. Ф32	бр	14
28	Скоби пластм. Ф40	бр	8
29	Скоби пластм. Ф50	бр	10
30	Скоби пластм. Ф63	бр	40
31	Муфа PPR ф20	бр	40
32	Муфа PPR ф25	бр	30
33	Муфа PPR ф32	бр	6
34	Муфа PPR ф40	бр	4
35	Муфа PPR ф50	бр	5
36	Муфа PPR ф63	бр	20
37	Тройник PPR ф63/25/ф63	бр	7
38	Тройник PPR ф50/ф50/ф50	бр	7
39	Тройник PPR ф50/ф25/ф50	бр	2
40	Тройник PPR ф40/ф25/ф40	бр	1
41	Тройник PPR ф40/ф32/ф40	бр	2
42	Тройник PPR ф32/ф20/ф32	бр	3
43	Тройник PPR ф25/ф25/ф25	бр	6
44	Тройник PPR ф25/ф20/ф25	бр	26
45	Тройник PPR ф20/ф20/ф20	бр	122
46	Тройник PPR ф63/63/ф63	бр	6

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

47	Преход ф20/1/2"ж	бр	22
48	Автоматичен обезвъздушител	бр	30
49	Редукция ф50/ф63	бр	4
50	Редукция ф50/ф32	бр	1
51	Редукция ф63/ф25	бр	6
52	Редукция ф63/ф40	бр	1
53	Редукция ф40/ф25	бр	1
54	Редукция ф40/ф50	бр	1
55	Редукция ф25/ф20	бр	30
56	Редукция ф25/ф50	бр	8
57	Редукция ф40/ф32	бр	1
58	Редукция ф25/ф32	бр	2
59	Редукция ф40/ф20	бр	1
60	Кран сферичен 1/2"	бр	8
61	Кран сферичен 3/4"	бр	14
62	Отвори с стени до ф100	бр	120
63	Възстановяване отвори с пяна и мазилка	бр	120
64	Хидравлична проба	бр	532
65	Топла проба	бр	532
66	Направа щендери с гепскартон за закриване на щрангове	м2	290
Част ВиК			
А. Водопровод			
1	Доставка и монтаж на полипропиленови тръби ф20/3,4 за 20атм. в сграда вкл. фасонни парчета	м	8,0
2	Доставка и монтаж на смесителна батерия за тоалетна мивка	бр.	1
3	Доставка и монтаж на спирателен вентил ф20	бр.	4
4	Също, на възвратен вентил ф20	бр.	1
5	Също, на спирателен кран с холендър ф1/2"	бр.	1
6	Също, изолация от гумопореста материя с дебелина 9мм на полипропиленова тръба ф20	м	8
7	Също, на мини СК ф1/2" за тоалетна мивка	м	2
8	Метални скоби с гумена подложка за укрепване на водопровод	бр.	10
9	Изпитване и дезинфекция на водопровода	м	8
Б. Канализация			
1	Направа на изкоп в земна почва с ширина до 1,2м и дълбочина до 2,00 м в земна почва, неукрепен	м <sup>3</sup>	1,0
2	Доставка и полагане на пясък за пясъчна подложка 10см. и полагане около тръби и над теме тръба 30см.	м <sup>3</sup>	0,5
3	Обратно засипване на изкоп	м <sup>3</sup>	1,0
4	Трамбоване на земни маси на пластове по 20 см с плътност 1,75 т/м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	1,0
5	Доставка и монтаж на дебелостенни PVC тръби ф110/3,2мм вкл. фасонни парчета в изкоп	м	3,0

"Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

6	Доставка и монтаж на тънкостенни PVC тръби ф50 в сграда	м	2,50
7	Също, на PVC контролна тръба ф50	бр.	1
8	Тоалетна мивка, среден формат, комплект със сифон и ботуш	бр.	1
9	Прав подов сифон ф100	бр.	1
10	Разбиване и възстановяване на стоманобетонова плоча и подова настилка	м2	2
11	Доставка и монтаж на укрепители за канализационни тръби	бр	3
12	Изпитване на канализация	м	5,5

## **V. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОСТАВКИТЕ, УСЛУГИТЕ ПО ИНСТАЛАЦИЯ, ТЕСТВАНЕ, СЕРТИФИЦИРАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИТЕ СМР.**

Изпълнителят трябва да представи в срок от две седмици след подписване на договора за изпълнение подробен график, включващ извършването на СМР, доставката, инсталирането/монтажа, тестването и пускането в експлоатация на предложените системи и техническо оборудване. Задачите и дейностите в графика трябва да са съобразени с изискването за взаимодействие и синхронизация на СМР с доставката и инсталацията на останалите системи.

Изпълнителят трябва да се погрижи за инсталирането/монтажа на доставеното оборудване.

Транспортът на всички стоки и материали – предмет на настоящата поръчка са за сметка на Изпълнителя.

Всички строително-монтажни работи и дейности по инсталацията трябва да се извършват така, че да се гарантира запазването вида на сградата.

Отстраняването на повреди, възникнали в процеса на изграждане, в помещенията, в които се извършва инсталацията, са за сметка на Изпълнителя. Същият се задължава да ги отстрани преди предаване на обекта.

Мястото на доставка и инсталиране на системите и оборудването по Обособена позиция № 1 е в сградите на двата старчески дома, разположени на територията на с. Добри Дол (дом за възрастни хора с деменция и дом за възрастни хора – с. Добри дол), по Обособена позиция № 2 е в административната сграда на Община Лом.

Всички устройства и техните компоненти да са нови, неизползвани преди това и да не са спрени от производство към момента на офертата (доказва се с документ от производителя).

Оборудването да отговаря на техническите характеристики, конкретизирани в настоящия документ.

Да бъде приложен списък с партидните номера от производителя на компонентите. Всеки участник да представи пълно техническо описание и детайлна техническа спецификация на предлаганото решение.

Окомплектовката на оборудването да включва всички аксесоари, необходими за правилната му експлоатация.

### **Гаранционни изисквания.**

Гаранционните срокове не могат да бъдат по-малки от предвидените в Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минималните гаранционни срокове за изпълнени строително-монтажни работи, съоръжения и строителни обекти. Гаранционните срокове на доставеното по договора оборудване следва да съответстват на гаранционните срокове на производителя.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

## **Мерки и изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд- общи изисквания.**

Работодателите могат да назначават лица – работници и служители, които отговарят на изискванията на кодекса на труда, а в случаите, когато се изисква – да са минали медицински преглед, да са правоспособни или да имат необходимата квалификация за съответната работа. Не се допускат до работа на строителната площадка лица, които не са подsigурени с необходимите лични предпазни средства, специални и работни облекла. Строителните машини, технологичните инсталации, съоръженията, инвентарът, инструментите и приспособленията към тях да съответстват на характера на извършваната работа, да са в изправност и да са обезопасени. Зоните и местата на строителната площадка, криещи потенциална опасност, да се обозначават със знаци по Наредба №РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.

При работа с материали, отделящи пожаро – или взривоопасни пари или газове, се забранява пушенето, ползването на открит огън, на нагревателни уреди и транспортни средства без искроуловители и на инструменти, при работата на които могат да се получат искри, както и на електрически съоръжения, на които степента на защита не отговаря на класа на помещението или околната среда.

### **Скелета и стълби**

За извършване на СМР на височина се забранява ползването на скелета, платформи и люлки, за които няма паспорти от производителя с указания за монтажа, експлоатацията, допустимите натоварвания, демонтажа и др. Преди започване на монтаж и демонтаж техническият ръководител се задължава да провежда инструктаж по безопасност на труда с работниците, които го изпълняват.

## **Организация на работата и приемане на резултатите от изпълнението на договора**

### **1. Част строително-монтажни работи:**

#### **1.1. Организация на работа**

##### **Линеен график на изпълнението**

За изпълнението на поръчката е необходимо участникът да следва изготвения линеен график за изпълнението на строително – монтажните работи, реализируем с целите на поръчката. Графикът трябва да съдържа подготвителни дейности, реализация и заключителна част.

##### **Условия за изпълнението на СМР.**

При извършването на СМР да се прилагат изискванията на ЗУТ, подзаконовите нормативни актове, свързани с прилагането му.

##### **Документация за материалите и доставките**

Задължителни документи, придружаващи доставките на материали са:

- сертификати за качество на материалите;
- декларации за съответствие на вложените строителни материали, машини, електрически съоръжения и други изделия, изискващи се от действащите наредби за съществените изисквания в РБ ;

##### **Общи документи:**

- При започване на работа Изпълнителят трябва да представи Заповед за работа, списъци на персонала, включващи отговорни ръководители, изпълнители на работа.
- График за изпълнение на строително-монтажните работи.

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.”

1.2. Приемане и измерване на извършените работи. Допълнителни количества и нови видове работи

### **Мерни единици**

Работите се измерват в единици както трябва да бъде посочено в позициите на Количествените сметки (линейни метри, квадратни метри, кубични метри, бройки и др.), изработени от Изпълнителя;

Работите или части от работа, предмет на измерване и плащане ще се спазват съгласно позициите в Количествените сметки и трябва да бъдат напълно завършени с всички слоеве, компоненти, аксесоари и др.

Смята се, че Изпълнителят е включил в единичните си цени всички помощни работи, материали и операции необходими за изпълнение и завършване на работите.

### **Измерване на извършените работи. Промени в количествата на работите и нови видове работи.**

Количествата на извършените работи при изпълнението на строителството ще бъдат измерените действително извършени в процеса на изпълнение на СМР.

Представители на Възложителя ще определят чрез измерване на обекта действителните количества на извършените работи и стойността на тези количества работи ще бъде изплатена на Изпълнителя. Ще бъдат заплащани единствено действително извършените СМР, предмет на настоящата поръчката. Измерването на изпълнените работи ще става в присъствието на представител на Изпълнителя. За датата и часа на измерването Възложителят ще уведомява предварително Изпълнителя. Ако Изпълнителят не осигури присъствието на свой представител при измерването ще се приеме, че той е съгласен с направените измервания и ще бъдат изплатени измерените и одобрени от Възложителя количества работи.

Допълнителните количества и нови видове СМР, възникнали в процес на изпълнението се удостоверяват в приемо-предавателния протокол за основните видове работи.

### **Документи по измерването на извършените видове работи. Документи за допълнителните количества и видове работи.**

След измерването, количествата на извършените работи се доказват със следните документи:

- Приемо-предавателни протоколи;
- Количествено-стойностна сметка на действително изпълнените работи;

### **IV. Специфични изисквания към изпълнителя**

1. Оглед на обектите/запознаване с одобрените инвестиционни проекти на обектите.

Възложителят предоставя на участниците в настоящата поръчка възможност да извършат оглед и да се запознаят с мястото на извършване на строително-монтажните дейности, както и да разгледат в детайли одобрените инвестиционни проекти на обектите.

Огледите се извършват всеки работен ден от 10:00 до 16:00 часа в срок до xx.10.2016 г. Участниците следва да заявят своето желание да извършат оглед/преглед на одобрения инвестиционен проект на обекта, един ден предварително на следния телефон/e-mail:

тел. +359 897 887 957, e-mail: emolom@abv.bg; Лице за контакт - инж. Емил Кирилов – гл. инженер на Община Лом;

2. Всеки участник следва да опише в техническото предложение предлаганата от него организация и план за работа по изпълнение на поръчката, включващи:

#### **2.1. Строително предложение**

“Този документ е създаден с финансовата подкрепа на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“ по ФМ на Европейското икономическо пространство. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Лом и при никакви обстоятелства не може да се приема, че този документ отразява официалното становище на Финансовия механизъм на Европейското икономическо пространство, страните-донори и Програмния оператор на Програма BG04 „Енергийна ефективност и възобновяема енергия“.

*(Строителното предложение трябва да съдържа описание на строителните и монтажни работи и линеен график за изпълнение на поръчката)*

## 2.2. Организация за изпълнение на поръчката и план на работа

*(да се опише предвидената организация, технологична последователност на процесите, трудови и технически ресурси и тяхното разпределение във времето)*

Участникът предлага план за работа и организация на изпълнение, в който описва технологичната последователност на всички строителни процеси. Задължително се посочват срокове за изпълнение на предвидените етапи в строителството, редът на извършване на строителните и монтажни работи, всички мероприятия от подготвителния период и не на последно място посочване на броя на работниците по специалности и тяхната заетост по време на изпълнение на обекта, съгласно график на работната ръка и описание на необходимата механизация.

### **Съдействие от страна на възложителя:**

Възложителят ще предостави:

- наличната, необходима информация за осъществяване на отделните дейности;
- информация и съдействие в хода на осъществяване на отделните дейности.