Skaidrojošais apraksts Siltumehānikas daļai

Ēkas apkures un ventilācijas sistēmas projekts izstrādāts pamatojoties uz pasūtījumu, saskaņā ar Latvijas būvnormatīviem, ES un citiem, spēkā esošiem, normatīvajiem aktiem un vietējām īpatnībām.

Katlu mājas gāzes apgādes daļa (pievadi un iekšvadi) tiks risināta atsevišķā projekta dokumentācijas sadaļā, kurā tik detalizēti atspoguļota ar dūmgāzu novadīšanas shēma.

Apkures nodrošināšana paredzēta no cietā kurināmā tipa katla, kas atrodas angārā Nr.9 (katla telpa un pats katls tiks risināts "Ražošanas ēkas Nr.9 būvniecība Vecā Ostmala 10, Liepāja" būvprojekta pilnā sastāvā ietvaros). Kā alternatīvā siltumapgāde paredzēta gāzes apkures sistēma, kuras vajadzībām uztādīta neatkarīga neliela tipa katlu māja angāra nr.4 dienvidu fasādes galā. Siltuma piegāde no ražošanas ēkas Nr.9 uz ražošanas ēku Nr.4. paredzēta ar bezkanāla siltuma trases izbūvi (skat. ĢP-1). Siltummezgla un siltumtrases principālā shēma tiks risināta "Ražošanas ēkas Nr.9 būvniecība Vecā Ostmala 10, Liepāja" siltummehānikas daļā.

Katlu telpa. Noliktavas siltumapgādei izbūvēta katlu telpa. Katlu telpā uzstādīti divi firmas Junkers firmas Bosch grupas apkures katli 2×Gāzes apkures katliem un viena cietā kurināmā katla. Cietā kurināmā katla jauda 300kW. Katla sildjauda N=50kW 1×230V saslēgti kaskādē. Katra katla jaudu N=2×50=100kW; t=80÷60°C. Katlu jauda izvēlēta ar rezervi, ņemot vērā pasūtītāja norādījumus perspektīvai jaudas rezervei ražošanas tehnoloģijai. Apkures katli kurināmi ar dabas gāzi. Apkures katli nokomplektēti ar cirkulācijas sūkņiem un katlu automātika no katlu vadības bloka nodrošina atgaitas temperatūru ne zemāku par 60°C. Apkures sistēmu uzpildīt ar ķīmiski sagatavotu ūdeni apkures sistēmām. Katlu telpā visus cauruļvadus izolēt ar siltumizolācijas čaulām pārklātām ar folliju (λ=0,042w/m x k) b=30mm. Katlu telpas siltuma mezgla vadībai un temperatūras regulēšanai **uzstādīts viens firmas "Danfoss" vadības bloki ECL210/A214*.** Katlu telpā paredzēts uz doto brīdi **viens siltumapgādes kontūrs, kurš nodrošina ražošanas angāra apkuri ar siltā gaisa pūtēju palīdzību**. Dūmu gāzu novadīšanai no katla līdz skurstenim paredzēts uzstādīt uzstādīts rūpnieciski izolētu nerūsējošā tērauda dūmeju Dn200. Dūmejā un skurstenī izveidotas tīrīšanas lūkas un kondensāta novadīšanas caurules. Dūmeju Dn200 izvadu no katlu mājas izolēt ar ugunsdrošu materiālu ar ugunsnoturības robežu ne zemāku par EI-60. Skursteņa stiprināšanai gar ēkas fasādi uzstādāms tērauda masts. Skursteni stiprināt pie masta ne retāk kā ik pēc 1.5m. Katlu telpā paredzēta trīskārša gaisa apmaiņa. Gaisa pieplūdei durvju apakšējā daļā uzstādīta reste 800×305(h), bet gaisa nosūcei uzstādīts skurstenis Dn160 ar izvadu virs jumta. Katlu mājas tilpums ~33m³, līdz ar to katlu mājā ir uzstādīti divi vieglas izspiežamas konstrukcijas logi. Viens ārsienā, bet otrs katlu mājas ārdurvīs.

Siltā gaisa pūtēju apkures sistēma. Siltā gaisa apkures sistēmai paredzēts sagatavot ūdeni ar temperatūru 80-60°C. Siltuma patēriņš apkurei N=60kW. Apkures sistēmas temperatūras regulēšanai atkarībā no āra gaisa temperatūras turpgaitas cauruļvadā uzstādīts trīsceļu vārsts VMV Dn20 ar elektropiedziņu un firmas Danfoss. Apkures ūdens cirkulācijai uzstādīts cirkulācijas sūknis firmas GRUNDFOS.

Vispārīgie dati

Būvprojekta izstrādei par pamatu tiek izmantoti LV spēkā esošie standarti un dokumenti, kā arī pasūtītāja projektēšanas uzdevums.
LBN 211-15 "Dzīvojamās ēkas"
LBN 208-15 "Publiskas būves"
LBN 231-15 „Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija"
LBN 002-015 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika"
LBN 003-015 „Būvklimatoloģija"
LVS CR1752 „Ēku ventilācija. Iekštelpu vides projektēšanas kritēriji"
LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība"
LBN 202-15 „Būvprojekta saturs un noformēšana"
MKN Nr.253 "Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi"
MKN Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi"
Būvprojektā uzrādītie agregātu, iekārtu un citu izstrādājumu ražotāji ir norādīti kā piemērs, lai noteiktu izstrādājuma kvalitātes prasības. Uzrādītos materiālus un iekārtas ir pieļaujams nomainīt pret analogiem citu ražotāju izstrādājumiem ievērojot kvalitātes un tehniskās prasības.

Āra gaisa aprēķina temperatūra aukstajā laika periodā	-18,3°C
Āra gaisa aprēķina temperatūra siltajā laika periodā	+27.0°C
Telpu gaisa temperatūra aukstajā laika periodā	+18÷22°C

Rasējumu saraksts

SM-1 Vispārīgie rādītāji
SM-2 Principālā shēma
SM-3 Katlu telpas cauruļvadu montāžas shēma
SM-4 Materiālu specifikācija

Projektā izmantotās tērauda caurules

Dn100 (114.3 x 3.6) 4"
Dn80 (88.9 x 3.2) 3"
Dn65 (76.1 x 3.2) 2 1/2"
Dn50 (60.3 x 3.2) 2"
Dn40 (48.0 x 3.2) 1 1/2"
Dn32 (42.3 x 3.2) 1 1/4"
Dn25 (33.7 x 3.2) 1"
Dn20 (26.8 x 3.2) 3/4"
Dn15 (21.3 x 3.2) 1/2"

- Caurules diametrs collās
- Caurules sieniņu biezums
- Caurules ārējais diametrs
- Caurules nosacītais diametrs

Pieņemtie apzīmējumi



Piezīmes:

Izmērus apzīmētus ar * precizēt pēc vietas.

1. Spiediena regulators paredzēts apkures kontūras cirkulācijas sūkņa aizsardzībai. Pazeminoties spiedienam apkures sitēmā, tiek apturēta cirkulācijas sūkņa darbība.
2. Cauruļvadu augstākajās vietās uzstādīt automātiskos atgaisotājus, bet vauruļvadu zemākajās vietās uzstādīt tukšošanas korķus
3. Precīzi pielietojamos būvizstrādājumus un materiālus iespējams aizstāt ar līdzvērtīgiem ekvivalentiem proeduktiem, kas atbilst doto uzstādātīto tehnisko parametru prasībām

Šā būvprojekta SM daļas risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīvu un citu normatīvo aktu, kā arī tehnisko vai īpašo noteikumu prasībām.

Būvprojekta daļas vadītājs: Roberts Deģis (vārds un uzvārds)
3-00224 (sertifikāta nr.)
05.2018.gads (datums) (paraksts)

WS PROJEKTS BŪVE
SIA "WS"
Būvk.reģ.Nr.: 7296-R
Kūrmājas prospekts 7-206, Liepāja, LV-3401
mob.tel: +371 26534077; e-pasts: w.s@inbox.lv

Pasūtītājs: SIA "Vecās Ostmalas Biznesa Parks"					Līgums Nr.	WS-15/M-18
Adrese: Noliktavas ēkas (kad. apz. 17000340255004) pārbūve par ražošanas ēku un katlu mājas novietošana Vecā Ostmalā 10, Liepājā						
				Rasējums: Vispārīgie rādītāji	Stadija	Lapa
SM d. vad.	R.Deģis		05.2018		BP	SM-1
Izstrādāja	S.Grietēns		05.2018			
				Mērogs b/m, A3	Arh.reģ.Nr.454	

Katlu telpas cauruļvadu montāžas shēma

Āra gaisa temperatūras sensors

$t_{a.g.}$

Elektroniskais vadības bloks ECL-210/ A214*

Āra gaisa temperatūras sensors

$t_{a.g.}$

Katlu kaskādes vadību bloks (no katlu komplekta)

Apkures kontūra (griestu siltuma starotāju) kopējā siltuma jauda 60kw

Regulējošais vārsts VRB-3 Dn32; Kv=16.0 ar el. piedziņu AMV-435; El.1×230; N=2.0w

Magna3 25-80 L=2.5m³/st; P=5m; El. 1×230; N=9÷124w

Temperatūras sensors ESM-A

Uz (no) siltuma starotāju apkures sistēmu (N=93kW)

Dn50->Dn32

Dn50->Dn40

Spiediena relejs KP-35

Hidrauliskais atdalītājs nominālai jaudai līdz 105 kW pie Δt = 20 °C sekundārajā lokā.
Komplekts sastāv no: hidrauliskā atdalītāja ar siltumizolāciju un stiprinājumiem,
– NTC sensora

Gāzes apkures katlu kaskādes bloka komplekts ar 2-katliem firmas Junkers **Cerapur 9000i,** GC9000iW un hidromīkstinātāju

Dn25 P=6.0 bar

Dn25; P=6.0 bar

Dn15

Dn20

Flamco Flexcon Top 80; P=6bar/3bar

No aukstā ūdens vada

Ražotājizgatvotājfirmas ūdens sagatavošanas iekārtas kapsulas uzstādīšana

2×Gāzes apkures katls **Cerapur GC9000iW 50 H 23**
Katla sildjauda N=50kW
El.=1×230V; N=150*w

Griestu siltuma starotāju apsaistes shēma

VOLCANO VR mini

Vārsts ar piedziņu (VA-VEH202TA) Kv=4,5m³/st

SIA "WS"
Būvk.reģ.Nr.: 7296-R
Kūrmājas prospekts 7-206, Liepāja, LV-3401
mob.tel: +371 26534077; e-pasts: w.s@inbox.lv

SM d. vad.	R.Deģis		05.2018
Izstrādāja	S.Grietēns		05.2018

Pasūtītājs: SIA "Vecās Ostmalas Biznesa Parks"

Līgums Nr.: WS-15/M-18

Adrese: Noliktavas ēkas (kad. apz. 17000340255004) pārbūve par ražošanas ēku un katlu mājas novietošana Vecā Ostmalā 10, Liepājā

Rasējums: Principālā shēma

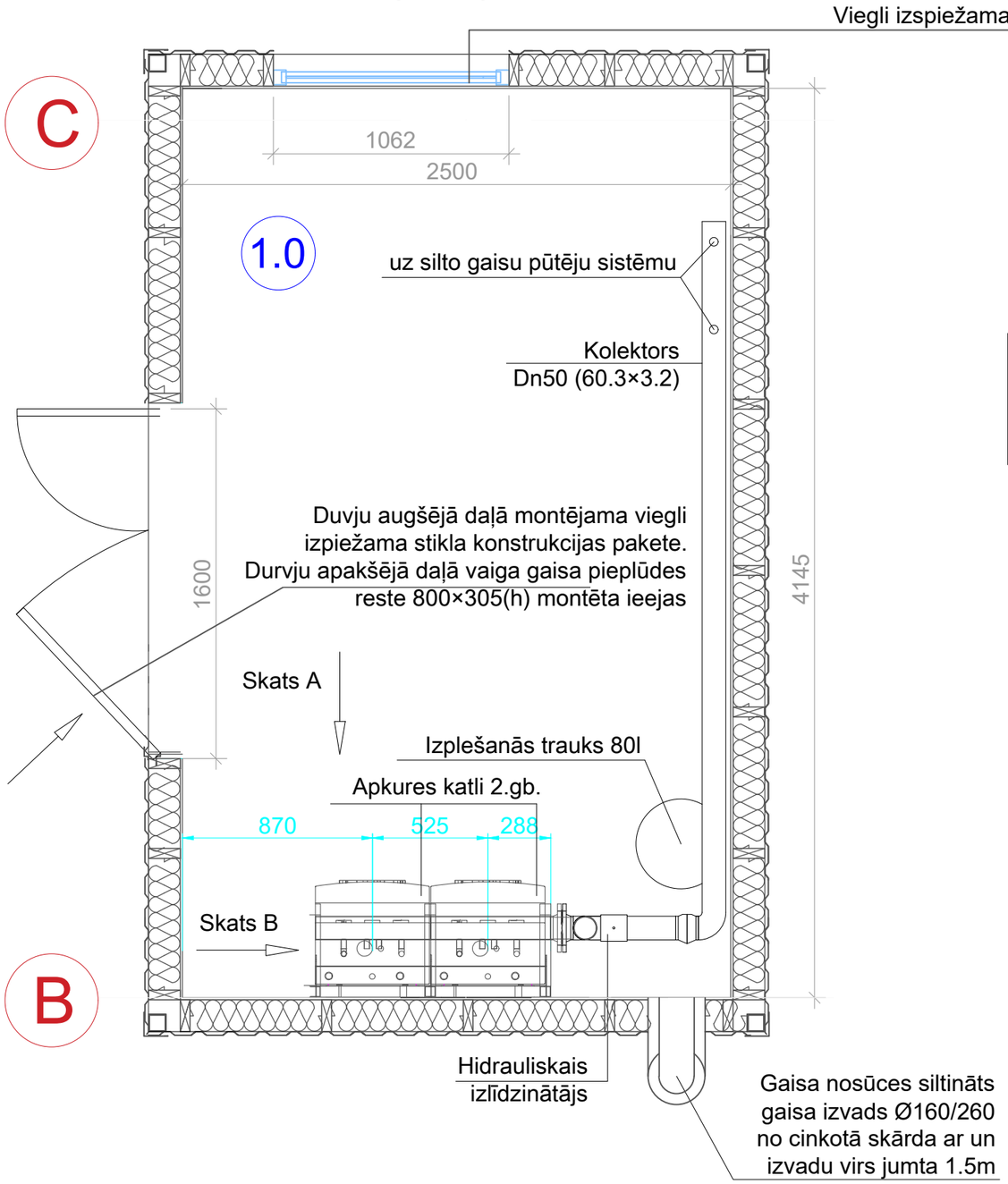
Stadija: BP

Lapa: SM-2

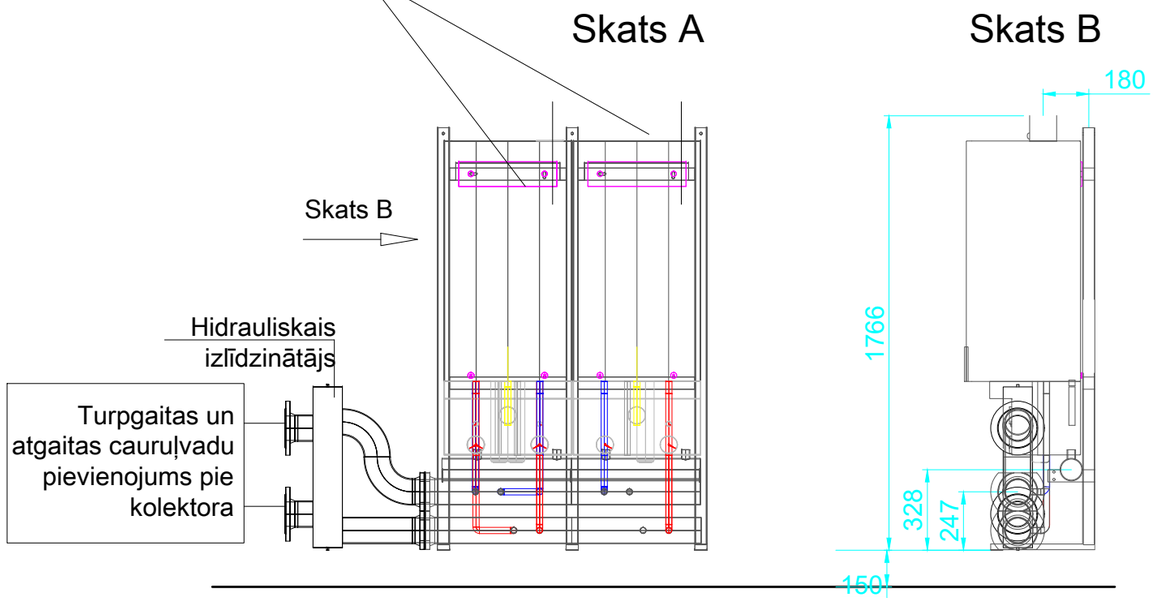
Mērogs b/m, A3

Arh.reģ.Nr.454

Katlu telpas apsaistes shēma



2×Gāzes apkures katls **Cerapur GC9000iW 50 H 23**
Katla sildjauda N=50kW
El.=1×230V; N=150*w



WS PROJEKTS BŪVE	SIA WS *Būvk.reģ.Nr.: 7296-R* *Kūrmājas prospekts 7-206, Liepāja, LV-3401* *mob.tel: +371 26534077; e-pasts: w.s@inbox.lv*	SIA "Vecās Ostmalas Biznesa Parks"	Līgums Nr. WS-15/M-18
		Adrese: Noliktavas ēkas (kad. apz. 17000340255004) pārbūve par ražošanas ēku un katlu mājas novietošana Vecā Ostmalā 10, Liepājā	
SM d. vad. R.Deģis 05.2018		Rasējums: Katlu telpas cauruļvadu montāžas shēma	Stadija: BP; Lapa: SM-3
Izstrādāja S.Grietēns 05.2018		Mērogs 1:25, A3	Arh.reģ.Nr.454

Specifikācija

Nr.p.k.	Nosaukums	Apzīmējums	Mērvienība	Daudzums (kopā)	Piezīmes
	Katlu telpa				
1	Gāzes apkures kondensācijas tipa katls, Katla sildjauda N=50kW El.=1×230V; N=150*w, Lietder.koef.=109%; 1×230V;	Junkers Cerapur GC9000iW 50 H 23	kpl.	2	Vai ekvivalents
2	Hidrauliskais atdalītājs nominālai jaudai līdz 105 kW pie Δt = 20 °C sekundārajā lokā. Komplekts sastāv no: hidrauliskā atdalītāja ar siltumizolāciju un stiprinājumiem, – NTC sensora		kpl.	1	Vai ekvivalents
3	Apkures sūknis firmas Grundfoss L=2.5m³/st; P=5m; El. 1×230; N=9÷124w	Magna3 25-80	gb	1	Vai ekvivalents
4	Pārplūdes piltuve ar sifonu, stiprinājumi, lokana caurule ar pievienojumu drošības ventilim		gb	1	Vai ekvivalents
5	3-ceļu regulējošais vārsts Dn20; Kv=4.0 ar el. piedziņu; El.1×230; N=2.15w	VMV AMV-10	kpl	1	Vai ekvivalents
6	3-ceļu regulējošais vārsts Dn15; Kv=4.0 ar el. piedziņu El.1×230; N=2.0w	VRB-3 AMV-435;	kpl	1	Vai ekvivalents
7	Izplešanās trauks Flamco, t.sk. noslegventīlis un drošibas vārsts	Flexcon TOP 80; P=6/3bar	gb	1	Vai ekvivalents
8	Vadības bloks ar karti vienam kontūram komplektā ar ārējo un iekšējo temperatūras sensoru firmas "Danfoss"	ECL210 //A214*	kpl	1	Vai ekvivalents
9	Cauruļvada ligzda iekšējā sensora montēšanai		kpl	1	
10	Spiediena relejs	RJ	gb	1	Vai ekvivalents
11	Ražotājizgatvotājfirmas ūdens sagatavošanas iekārtas kapsulas uzstādīšana. Jonapmaiņas sveķi VES patronām: Ierīce ūdens vadītspējas kontrolei • Fiksēta vērtība 10 microS/cm • Ar adapteriem un LED indikāciju • Barošana no baterijām		kpl	1	
12	Automātiskais atgaisotājs ar noslēgventili Dn15	Dn15	kpl	4	
13	Termometrs T=0÷125°C		gb	4	
14	Manometrs P=6bar		gb	4	
15	Tērauda caurule, t.sk. veidgabali	Dn50	m	8	
16		Dn32	m	2	
17		Dn25	m	4	
18		Dn20	m	4	
19		Dn15	m	2	
20	Ventilis lodveida; t=120°C; P=10Bar	Dn50	gb	4	
21		Dn25	gb	4	
22		Dn20	gb	3	
23		Dn15	gb	3	
24	Sieta filtrs; t=120°C; P=10Bar	Dn50	gb	1	
25	Vienvirziena vārsts	Dn50	gb	1	
26		Dn25	gb	2	
27		Dn20	gb	1	
28	Drošības vārsts t=120°C; P=6,0Bar	Dn25	gb	2	
29	Tērauda caurules diametru maiņas	Dn50→Dn32	gb	2	
30		Dn50→Dn40	gb	2	
31	Tērauda caurules pagrieziens 90° (45°)	Dn50	gb	4	
32		Dn25	gb	4	
33		Dn20	gb	2	
34		Dn15	gb	4	
35	Cauruļvada slīdošais balsts (vai pakarbalsts) ar pagarinātāju	Dn50	gb	6	
36		Dn32	gb	2	
37		Dn25	gb	3	
38		Dn20	gb	3	
39		Dn15	gb	2	
40	Cauruļvada izolācijas čaulas ar pašlīmējošo folija pārklājumu, t.sk. veidgabali b=50mm, pie 50°c 0,037 W/m×K,	Dn50	m	8	
41		Dn40	m	2	
42		Dn32	m	4	
43		Dn25	m	4	
44		Dn20	m	2	
45		Dn15	m	4	
46	Cauruļvadu un metāla konstrukciju antikorozijas apstrāde, krāsošana ar grunts krāsu un krāsošana ar eļļas krāsu divas reizes		m²	10	
47	Siltuma mezgla ieregulēšana, palaišana un nodošana ekspluatācijā		kpl	1	

Nr. p.k.	Nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
	Katlu mājas ventilācija			
1	Rūpnieciski izolēts nerūstošā tērauda skurstenis. Izolācijas biezums δ=50mm	Dn160/Ø260	m	8
2	Rūpnieciski izolēts nerūstošā tērauda skursteņa līkums 90°	Dn160/Ø260	gb.	1
3	Skursteņa slīdošais balsts Ø260 ar stiprinājumiem		kpl	6
4	Kondensāta novadīšanas caurule	Dn15	m	2
5	Skursteņa Ø260 izvads caur katlu mājas sienu apvalkcaurulē Dn300 un hermatizācija ar ugunsdrošu nedegošu materiālu		kpl	1
6	Siltumapgādes sistēmu ieregulēšana pārbaude un nodošana ekspluatācijā.		kpl	1

WS PROJEKTS BŪVE

SIA WS
Būvk.reģ.Nr.: 7296-R
Kūrmājas prospekts 7-206, Liepāja, LV-3401
mob.tel: +371 26534077; e-pasts: w.s@inbox.lv

SIA "Vecās Ostmalas Biznesa Parks"

Līgums Nr. WS-15/M-18

Adrese Noliktavas ēkas (kad. apz. 17000340255004) pārbūve par ražošanas ēku un katlu mājas novietošana Vecā Ostmalā 10, Liepājā

SM d. vad.	R.Deģis		05.2018
Izstrādāja	S.Grietēns		05.2018

Rasējums: Materiālu specifikācija

Stadija: BP

Lapa: SM-4

Mērogs b/m, A3

Arh.reģ.Nr.454