



Številka: 35102-0437/2019-8

Datum: 2.3.2021

**Kataster evidentiranih poškodb in konservatorske usmeritve za obnovo varovanih sestavin objekta kulturne dediščine
EŠD 10060 Ljubljana – Poslopje tovarne Rog**



Pripravila:

Tatjana Adamič
univ. dipl. umet. zgod.
konservatorska svetovalka

Vodja OE:

Boris Vičič
univ. dipl. arheolog
konservatorski svetovalec



KAZALO

I. UVOD	3
II. ZUNANJŠČINA	5
1. Južna fasada	5
1. a. Pritlični prizidek na južni strani	5
1. b Južna fasada nadzidanega dela	11
2. Severna fasada	16
2. a Fasada prvotne pritlične tovarniške hale	17
2 b Nadzidava prvotne hale	18
3. Zahodna in vzhodna fasada	21
III. NOTRANJŠČINA	23
1. a Prvotna pritlična tovarniška hala	23
1. b Pritlični prizidek na južni strani	24
1. c Nadzidava prvotne pritlične hale	26
IV. STAVBNO POHIŠTVO	30
1. a Prvotna tovarniška hala	30
1. b Prizidek k prvotni hali na južni strani	31
1. c Nadzidava prvotne hale	32
V. STREHA	34



I. UVOD

Konservatorji ZVKDS, OE Ljubljana in RC smo 3. in 4. februarja 2021 opravili ogled stanja poslopja nekdanje tovarne Rog.¹ Izvedeno je bilo evidentiranje poškodb, ki so bile vidne z dostopnih mest².

Dne 4. februarja so bili tudi odvzeti vzorci ometov in opleskov s fasad in sten v notranjščini ter vzorci opleskov lesenega stavbnega pohištva, z namenom ugotavljanja prvotne materialne sestave in barvne podobe posameznih arhitekturnih prvin. Z naravoslovnimi preiskavami je bila določena sestava ometov in prvoten barvni sloj, ter prvoten barvni sloj lesenega stavbnega pohištva.

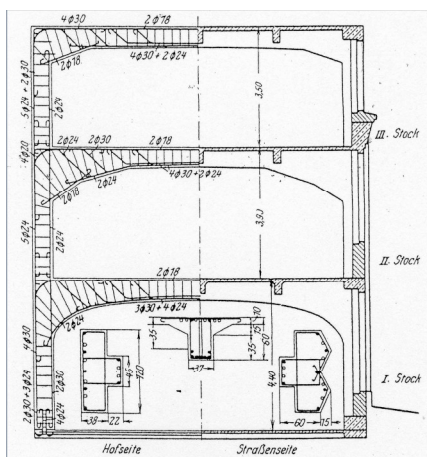
Konservatorske usmeritve za sestavo ročno izdelanih malt temeljijo na rezultatih preiskav, ki so podani v Poročilu naravoslovnih preiskav (Gutman Levstik, M., Kavkler, K. (2021): Poročilo naravoslovnih preiskav, Ljubljana – Poslopje tovarne Rog (EŠD 10060), Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Center za konservatorstvo, Restavratorski center).

ZVKDS, OE Ljubljana je na podlagi ogleda pripravil kataster poškodb na varovanih sestavinah ter na podlagi evidentiranih poškodb in rezultatov naravoslovnih preiskav podaja usmeritve za obnovo. Evidentirane poškodbe so lahko prisotne na več različnih mestih in ne na zgolj na mestih, prikazanih na fotografijah.

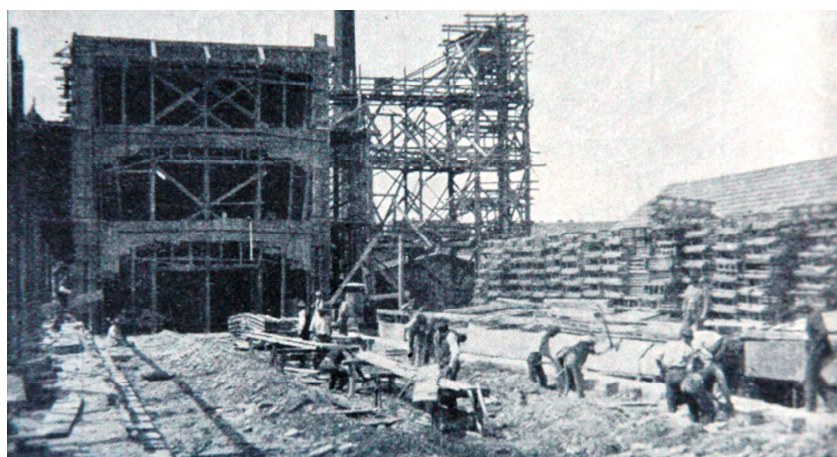
Obstoječi objekt obsega tri tovarniške hale iz različnih obdobj. Prvo pritlično klasično opečnato tovarniško halo je leta 1879 zgradil strojar Ivan Janeš, njegov sin jo je leta 1882 povečal z nadzidavo enega nadstropja. Tovarno je leta 1904 kupil veletrgovec z usnjem Karl Pollak, ki ji leta 1917 na južni strani prizidal pritlični klasično grajeni objekt. Leta 1923 je tovarno še povečal z gradnjo že leta 1917 načrtovane nadzidave tako, da je podrl prvo nadstropje, nad pritlično halo pa prizidal tri etažni objekt z železobetonsko konstrukcijo, izvedeno po patentu francoskega inženirja Francoisa Hennebiqua, z zanj značilnimi vertikalnimi in horizontalnimi betonskimi vezmi. Struktura vidnih primarnih in sekundarnih nosilcev je vzorčni primer Hennebiquovega konstrukcijskega sistema. Hkrati pa je bil uporabljen beton, izdelan po kakovostni recepturi izdelave betona z malo vode, ki ga je Hennebique posnel po postopku, kakršnega so uporabljali izdelovalci umetnega kamna v 19. Stoletju. Iz arhivskih načrtov avtor arhitekture nadzidave, ki danes predstavlja podobo nekdanje Rogove tovarne, ni razviden, lahko pa na podlagi arhivskih virov z veliko gotovostjo sklepamo, da je bil avtor arhitekturnih načrtov pravzaprav avtor konstrukcije češki statik Alois Král, ki je takrat deloval na ljubljanski Tehniški fakulteti. Nekdanja tovarna Rog je kot največji halski objekt z napredno skeletno konstrukcijo in izvirnim oblikovanjem eden izmed najpomembnejših objektov industrijske dediščine v Ljubljani in tudi v širšem slovenskem prostoru.

¹ V času ogleda dostop do vseh delov fasad in notranjosti ni bil omogočen.

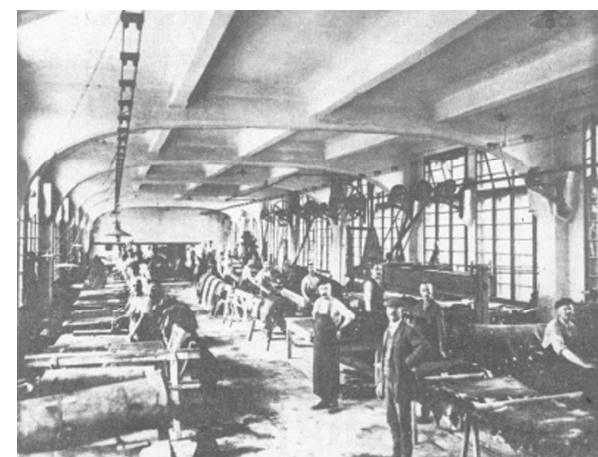
² Možno je, da vse poškodbe niso evidentirane.



Prerez konstrukcije nadzidave



Železobetonska nadzidava pritlične klasično grajene opečnate hale



Notranjščina Pollakove strojarne

V sklopu prenove nekdanje tovarne Rog se ohranjajo tri v različnih obdobjih zgrajene tovarniške hale:

- Prvotna pritlična klasično v opeki grajena tovarniška hala iz leta 1879
- Klasično grajena opečnata hala (prizidek) ob južni fasadi prvotne hale z ravno streho iz leta 1917
- Trietažna železobetonska nadzidava nad prvotno halo iz leta 1923

Pri prenovi zunanjščine in vsake izmed njih je potrebno ohraniti značilnosti, ki nakazujejo na čas nastanka, specifičnost gradnje in arhitekturno oblikovanje.

V nadaljevanju podajamo podatke o poškodbah varovanih sestavin in konservatorske usmeritve za obnovo za vsako tovarniško halo posebej.



II. ZUNANJŠČINA

1. Južna fasada

1. a. Pritlični prizidek na južni strani

Na celotni površini fasade je potrebno predvideti odstranjevanje obrizga iz podaljšane malte ter lokalno sanacijo poškodb ometov in osnovnega gradbenega materiala (opeke). Vsi materiali, uporabljeni za sanacijo, morajo biti po sestavi in barvi prilagojeni prvotnim materialom. Pri izvedbi je potrebno doseči površinsko obdelavo, enako prvotni (opredeljena pri posameznih varovanih sestavinah). Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja (različne sprejemljive metode so navedene pri posameznih varovanih sestavinah).

Sanacijo ometov je potrebno izvajati z ročno pripravljeno malto, prilagojeno prvotni. Pri tem je potrebno upoštevati sestavo prvotnega drobnozrnatega ometa v razmerju agregat : vezivo = 1 : 2. Srednje sortiran agregat sestavljajo zaobljena, polzaobljena, redkeje ostroroba litična zrna sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenov-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci) in zrna kremena (monokristalen, polikristalen in mikrokristalen), povprečna velikost zrn 0,33 mm, razmerje silikatna : karbonatna zrna = 1 : 4. Vezivo je hidravlično (cementni klinker).

ZVKDS je potrebno predložiti v potrditev recepturo malte in tehnične liste posameznih komponent strokovno usposobljene ustanove/strokovnjaka (npr. IRMA, ZAG...) z namenom, da se doseže maksimalno kompatibilnost in barvni ton s prvotnimi ometi ter površinsko obdelavo, enako prvotni (površinska obdelava je navedena pri posameznih varovanih sestavinah). Pred izvedbo je potrebno pripraviti vzorce ometov skladno s prvotno površinsko obdelavo na manj izpostavljenih mestih, ki jih bo preveril in ustrezne potrdil konservator ZVKDS.



Konservatorsko-restavratorska dela na fasadi lahko izvajajo konservatorji – restavratorji z najmanj tremi referencami dela na fasadnih površinah s podobnimi značilnostmi (poznavanje tehnologije materialov, različne površinske obdelave, doseganje barvne usklajenosti), ki jih potrdi generalni konservator ZVKDS.

Za celotno površino fasade naj se predvidi nanos visoko lazurnega premaz, kot npr. Keim Concretal-Lasur ali drug enakovreden premaz enakega cenovnega razreda, z namenom prekritja anomalij, ki bi lahko nastale pri odstranjevanju opleskov in grafitov, oziroma zaradi velikega obsega sanacije ometov.




Na okenske police na južni fasadi ni sprejemljivo vgraditi pločevinastih polic. Predvidi naj se hidrofobna zaščita okenskih polic z materiali brez vizualnega učinka, kot npr. Mapei Mapecrete Creme Protection... ali drug enakovreden premaz enakega cenovnega razreda.

V spodnjem delu fasade, na območju do horizontalnega venca naj se predvidi nanos proti grafitnega premaza brez vizualnega učinka, kot npr. proizvajalcev Wacker, Mavrox, Remmers... ali drug enakovreden premaz enakega cenovnega razreda.






Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
 	napušč	<p>Zaradi zamakanja je napušč močno poškodovan po celotni dolžini objekta. Žlebovi in odtočne cevi so na več mestih prepereli. Kap strehe je porasla z mahovi, ki zadržujejo vlago in vlažijo napušč.</p> <p>Površina ometa je v velikem obsegu prerasla z mikroorganizmi, omet na več mestih odpada v kosih.</p> <p>Armatura je izpostavljena vlagi in močno korodirana.</p>	<p>Nemudoma je potrebno začasno preprečiti zamakanje na fasado. Začasno je potrebno zamenjati poškodovane žlebove in odtočne cevi, ki povzročajo zamakanje napušča in fasade.</p> <p>Pred odstranitvijo strešne plošče je potrebno temeljito preveriti stanje napušča. V kolikor je mogoče, naj se stabilne dele ohrani.</p> <p>Pred posegom je potrebno pripraviti arhitekturni posnetek oblike napušča za potrebe rekonstrukcije. Pri rekonstrukciji napušča v celoti ali v posameznih delih je potrebno zagotoviti izvedbo z ometom, prilagojenim prvotnemu, ter doseči površinsko obdelavo, enako prvotni.</p> <p>Na delih, ki so stabilni in jih je mogoče ohraniti, je potrebno zagotoviti zaščito izpostavljene armature, sanacijo ometov in površinsko obdelavo, enako prvotni.</p>






Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	fasada	Omet na fasadnih površinah je na več mestih zaradi zamakanja popolnoma uničen in odpada do gradbenega materiala (opeke). Propada tudi gradbeni material (opeka).	Poškodovane dele obodnega zidu je potrebno obnoviti (odpadlo opeko je potrebno nadomestiti z opeko). Uničeno fasado je potrebno rekonstruirati z materiali, kompatibilnimi s prvotnimi, in doseči površinsko obdelavo, enako prvotni (predvidoma zaglajen fini omet).
 	omet / površinska obdelava	Prek celotne fasadne površine je nanesen sloj obrizga iz podaljšane malte. Prisotne so horizontalne in vertikalne razpoke ter odpadanje grobega in finega ometa	S fasadnih površin je potrebno odstraniti cementni obrizg. Potrebno uporabiti tehnologijo, s katero se ne poškoduje prvotne fasade, kot npr.: <ul style="list-style-type: none"> - nizekotlačno spiranje z vodo, - nizekotlačno parno čiščenje, - nizekotlačno peskanje z medijem, mehkejšim od peskanega materiala (npr. IBIX ART extra fine, ALMANDITE GARNET extra fine ali drug enakovreden medij enakega cenovnega razreda), - ročno odstranjevanje ... Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja, ki jih bo pregledal in ustreznega potrdil konservator ZVKDS, OE Ljubljana.






Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
  	<p>pilastri / prvotna površinska obdelava</p>	<p>Površina pilastrov pod napuščem je močno sprana.</p> <p>Horizontalne razpoke na pilastrih.</p> <p>Odlom pilastra ob dilataciji objekta in druge mehanske poškodbe</p>	<p>Površino je potrebno zgolj nedestruktivno očistiti, npr. z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nizekotlačnim spiranjem z vodo, - nizekotlačnim parnim čiščenjem, - nizekotlačnim peskanjem z medijem, mehkejšim od peskanega materiala (npr. IBIX ART extra fine, ALMANDITE GARNET extra fine ali drug enakovreden medij enakega cenovnega razreda). <p>Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja, ki jih bo pregledal in ustreznega potrdil konservator ZVKDS, OE Ljubljana.</p> <p>Horizontalne razpoke na pilastrih je potrebno zastičiti z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeno prvotni ter doseči površinsko obdelavo, enako prvotni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gladko obdelani robovi - grobo obdelana površina. <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti prilagojena prvotni, je podano na str. 4.</p> <p>Poškodbo na pilastru je potrebno obnoviti z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeno prvotni ter doseči površinsko obdelavo, enako prvotni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gladko obdelani robovi - grobo obdelana površina. <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti prilagojena prvotni, je podano na str. 4.</p> <p>Dilatacijo je potrebno po celotni višini očistiti in globoko zastičiti.</p>



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
  	horizontalni zidni venec	<p>Horizontalne in vertikalne razpoke na zidnem vencu.</p> <p>Horizontalni zidni venec in fasada, nad in pod njimi, je prepleškana; na posameznih delih z več sloji opleskov in grafiti.</p>	<p>Horizontalne in vertikalne razpoke na pilastrih je potrebno zastičiti z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeno prvotni ter doseči površinsko obdelavo, enako prvotni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gladko obdelani robovi - grobo obdelana površina. <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti prilagojena prvotni, je podano na str. 4.</p> <p>Površino je potrebno očistiti opleskov. Potrebno uporabiti tehnologijo, s katero se ne poškoduje prvotne površine, kot npr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nizekotlačno parno čiščenje, - nizekotlačno peskanjem z medijem, mehkejšim od peskanega materiala (npr. IBIX ART extra fine, ALMANDITE GARNET extra fine ali drug enakovreden medij enakega cenovnega razreda).



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
 	podzid	Podzid je v celoti prepleskan in zaradi zamakanja prerasel z mikroorganizmi.	<p>Potrebna je odstranitev opleskov s tehnologijo, s katero se ne poškoduje prvotne površine, kot npr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nizkotlačno spiranje z vodo, - nizkotlačno parno čiščenje, - nizkotlačno peskanjem z medijem, mehkejšim od peskanega materiala (npr. IBIX ART extra fine, ALMANDITE GARNET extra fine ali drug enakovreden medij enakega cenovnega razreda). <p>Po čiščenju je potrebna nevtralizacija mikroorganizmov.</p>
	stranski fasadi	Omet v veliki meri odpada.	<p>Vogalni del fasade (izzidek) je potrebno obdelati v skladu z navodili za južno fasado.</p> <p>Potrebna je rekonstrukcija fasade v klasični ometani izvedbi, ki temelji na apneni tehnologiji (obrizg, grobi omet fini omet, silikatni oplesk).</p> <p>Podzid je potrebno obnoviti z grobo podaljšano malto, v grobi strukturi, enaki prvotni, z gladkim robom in zgornjo površino.</p> <p>Na okenske police je potrebno namestiti zaščitne police z pločevine, ki naravno patinira (npr. cinkotit..., klasična izvedba s stičenjem v zid).</p>



1. b Južna fasada nadzidanega dela

Celotno fasadno površino nadzidanega dela je potrebno očistiti obrizga iz podaljšane malte, izvesti lokalno sanacijo poškodb in doseči barvno in površinsko obdelavo, enako prvotni. Vsi materiali, uporabljeni za sanacijo, morajo biti po sestavi in barvi prilagojeni prvotnim materialom. Pri izvedbi je potrebno doseči površinsko obdelavo, enako prvotni. Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja (različne sprejemljive metode so navedene pri posameznih varovanih sestavinah).

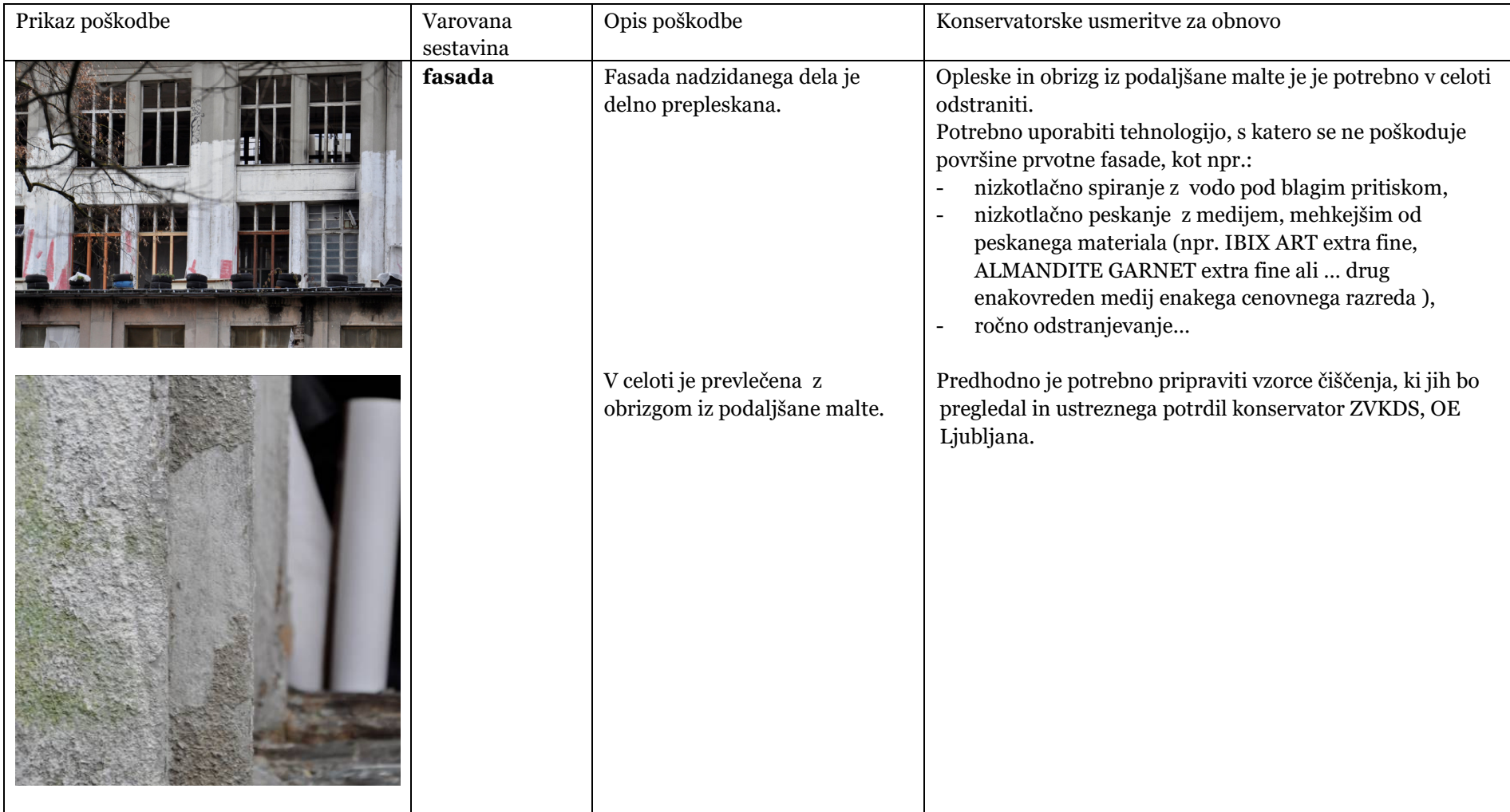
Sanacijo ometov nadzidka je potrebno izvajati z ročno pripravljeno malto, prilagojeno prvotni. Rekonstrukcija grobega ometa z ročno izdelano malto, kompatibilno s prvotno, s slabo sortiranostjo agregata v sestavi večinoma zaobljenih in polzaobljenih zrn litičnih sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenovo-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci) ter zrn kremenca in plagioklaza v velikosti od 0,10 do 7 mm ter v razmerju agregat : vezivo = 1 : 3, agregat v razmerju silikatnih : karbonatnih zrn 1 : 4. Vezivo je hidravlično, s prisotnostjo cementnega klinkerja. Rekonstrukcijo dveh slojev finih ometov (spodnji v debelini 0,5 cm in zgornji v debelini 0,5 mm) je potrebno izvajati z malto s srednje sortiranim agregatom s posameznimi večjimi zaobljenimi, polzaobljenimi in ostrorobnimi zrn velikosti 0,13 – 1,48 mm, povprečne velikosti 0,35 mm, v razmerju agregat : vezivo = 1 : 2. Sestava agregata: litična zrna sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenovi-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci), zrna kremenca (monokristalna, polikristalna in mikrokristalna) v razmerju silikatna : karbonatna zrna = 1 : 3. Vezivo je apno in cementni klinker (podaljšana malta).

ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti v potrditev recepturo malte in tehnične liste posameznih komponent strokovno usposobljene ustanove/strokovnjaka (npr. IRMA, ZAG...) z namenom, da se doseže maksimalna kompatibilnost in barvni ton s prvotnimi ometi ter površinsko obdelavo, enako prvotni. Pred izvedbo je potrebno pripraviti vzorce ometov skladno s prvotno površinsko obdelavo na manj izpostavljenih mestih, ki jih bo preveril in ustrezne potrdil konservator ZVKDS.


V obnovo je potrebno vključiti vse ravne, nivojsko različne površine, vogalne zaključke in površine pod določenim kotom (trikotni izzidki) z okenskimi špaletami.

Za celotno površino fasade naj se predvidi nanos visoko lazurnega premaz, kot npr. Keim Concretal-Lasur ali drug enakovreden premaz enakega cenovnega razreda, z namenom prekritja anomalij, ki bi lahko nastale pri odstranjevanju opleskov in grafitov, oziroma zaradi velikega obsega sanacije ometov.



Podometna vgradnja strelovodov na mestih ometov, ki so stabilni oz. nepoškodovani, ni sprejemljiva. Ti naj se vodijo nadometno (npr. ob dilatacijah...)






Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	omet/ površinska obdelava	<p>Vidne so posamezne površinske poškodbe, verjetno predvsem obrizga.</p> <p>Razpoke na fasadni površini niso bile zaznane.</p> <p>Omet je v veliki meri propadel na stiku s ravno streho pritličnega prizidka.</p>	<p>Po odstranitvi obrizga iz podaljšane malte je potrebno lokalno sanirati poškodbe ometov z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p> <p>V obnovo je potrebno vključiti vse ravne in nivojsko različne površine, vogalne zaključke in površine pod določenim kotom (trikotni izzidki) z okenskimi špaletami.</p>



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	atika	<p>Omet na atiki v osi fasade je zaradi odstranjene zaščitne pločevine v celoti propadel.</p> <p>Na strani strehe je prevlečena z sekundarnim bitumenskim zaščitnim slojem.</p>	<p>Atiko je potrebno nemudoma zaščititi s pločevinasto zaščitno strešico pred nadaljnjim propadanjem.</p> <p>Atiko je potrebno ročno očistiti propadlih ometov in obrizga iz podaljšane malte ter sekundarnega bitumenskega zaščitnega sloja . Rekonstrukcijo grobega in finega ometa je potrebno izvajati z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina). Pri rekonstrukciji ometov je potrebno ohraniti in po potrebi utrditi še ohranjene profilirane robove ter uničene rekonstruirati s pomočjo šablone v obliki, enaki prvotnim.</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p>
	zidni venec	<p>Zaradi zamakanja atike je v poškodovan tudi osrednji zidni venec</p> <p>v območju diletacije je odpadel kos zidnega venca</p>	<p>Zidni venec je potrebno očistiti obrizga iz podaljšane malte in propadlih ometov. Rekonstrukcijo grobega in finega ometa ter večje poškodbe je potrebno izvajati z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p>



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	pilastri trikotnega prereza	<p>Razpoke niso bile zaznane.</p> <p>Poškodbe so prisotne na stiku s ravno streho pritličnega prizidka.</p>	<p>Po odstranitvi obrizga iz podaljšane malte je potrebno lokalno sanirati poškodbe ometov z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p>



2. Severna fasada

Severno fasado predstavlja fasada prvotna pritlična klasično v opeki grajene tovarniške hale iz leta 1879 in trietažni železobetonski nadzidek nad prvotno halo iz leta 1923.

Na celotni površini fasade nadzidka je potrebno predvideti odstranjevanje obrizga iz podaljšane malte in opleskov v več slojih ter poškodovanih ometov. Lokalno sanacijo poškodb ometov in osnovnega gradbenega materiala (opeke). Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja. Sprejemljive metode so navedene pri varovanih sestavinah.

Po čiščenju fasade je potrebno izvesti avdiovizualni pregled fasade in določiti površine za odstranitev (prepereli, nestabilni ometi). Obseg odstranitve potrди konservator ZVKDS. Odstranjevanje je potrebno izvajati ročno. V obnovo je potrebno vključiti tudi obnovo strešnega venca. Vsi materiali, uporabljeni za sanacijo, morajo biti po sestavi in barvi prilagojeni prvotnim materialom. Pri izvedbi je potrebno doseči površinsko obdelavo, enako prvotni (predvidoma fin zariban omet).

Sanacijo ometov na nadzidku je potrebno izvajati z ročno pripravljeno malto, prilagojeno prvotni. Rekonstrukcija grobega ometa z ročno izdelano malto, kompatibilno s prvotno, s slabo sortiranostjo agregata v sestavi večinoma zaobljenih in polzaobljenih zrn litičnih sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenovo-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci) ter zrn kremenca in plagioklaza v velikosti od 0,10 do 7 mm ter v razmerju agregat : vezivo = 1 : 3, agregat v razmerju silikatnih : karbonatnih zrn 1 : 4. Vezivo je hidravlično, s prisotnostjo cementnega klinkerja. Rekonstrukcijo dveh slojev finih ometov (spodnji v debelini 0,5 cm in zgornji v debelini 0,5 mm) je potrebno izvajati z malto s srednje sortiranim agregatom s posameznimi večjimi zaobljenimi, polzaobljenimi in ostrorobnimi zrn velikosti 0,13 – 1,48 mm, povprečne velikosti 0,35 mm, v razmerju agregat : vezivo = 1 : 2. Sestava agregata: litična zrna sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenovi-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci), zrna kremenca (monokristalna, polikristalna in mikrokristalna) v razmerju silikatna : karbonatna zrna = 1 : 3. Vezivo je apno in cementni klinker (podaljšana malta).

ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti v potrditev recepturo malte in tehnične liste posameznih komponent strokovno usposobljene ustanove/strokovnjaka (npr. IRMA, ZAG...) z namenom, da se doseže maksimalno kompatibilnost in barvni ton s prvotnimi ometi ter površinsko obdelavo, enako prvotni. Pred izvedbo je potrebno pripraviti vzorce ometov skladno s prvotno površinsko obdelavo na manj izpostavljenih mestih, ki jih bo preveril in ustrezne potrdil konservator ZVKDS, OE Ljubljana.

Za celotno površino fasade naj se predvidi nanos visoko lazurnega premaz, kot npr. Keim Concretal-Lasur ali drug enakovreden premaz enakega cenovnega razreda, z namenom prekritja anomalij, ki bi lahko nastale pri odstranjevanju opleskov in grafitov, oziroma zaradi velikega obsega sanacije ometov.

Obrtniška dela na nadzidku in fasadi pritlične hale lahko izvajajo zidarji oz. fasaderji z najmanj tremi referencami na fasadah objektov kulturne dediščine s podobnimi značilnostmi (poznavanje tehnologije materialov, doseganje zahtevane površinske obdelave in barvne usklajenosti z obstoječimi ometi). Reference morajo biti potrjene s strani generalnega konservatorja ZVKDS.




Za celotno površino fasade nadzidka naj se predvidi nanos visoko lazurnega premaz, kot npr. Keim Concretal-Lasur ali drug enakovreden premaz enakega cenovnega razreda, z namenom prekritja anomalij, ki bi lahko nastale pri odstranjevanju opleskov in grafitov, oziroma zaradi velikega obsega sanacije ometov.


Pred rušenjem starega komunikacijskega jedra je potrebno ZVKDS, OE Ljubljana predložiti načrt za rušitev, ki mora v tehničnem poročilu in prerezih natančno prikazati potek (zaporedje) del in zavarovanje fasade, ki se ohranja. Pred začetkom rušitve je potrebo natančno evidentirati poškodbe in stanje fasade, nato pa po začetku del dnevno spremljati pojav morebitnih novih poškodb. Če so le te večje, se mora dela takoj ustaviti in poškodbe sanirati tako, da se zagotovi stabilnost dela varovanega objekta, kjer so se te poškodbe pojavile, ter šele potem nadaljevati z deli.

Po rušitvi starega komunikacijskega jedra je potrebno v skladu z navodili za sanacijo fasade obnoviti dele fasade, ki so bile pri odstranitvi jedra poškodovani, z materiali, prilagojenimi prvotnim barvni in površinski obdelavi, enaki prvotni.



2. a Fasada prvotne pritlične tovarniške hale

Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	fasada	Ometi in opleski so poškodovani. Na več mestih odpadajo do opeke. V celoti je prevlečeni z obrizgom iz podaljšane malte.	Ob prizidavi novega komunikacijskega objekta je potrebno ohraniti pilastre in izzidani podzid stare tovarniške hale in jih vključiti v pritličje novogradnje v prvotni obliki in obdelavi s klasičnimi ometi na osnovi apnene tehnologije (od obrizga do opleska).





Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	omet/ površinska obdelava	<p>Razpoke na ometu niso zaznane.</p> <p>Do poškodb na ometu je/bo prišlo pri odstranjevanju različnih tovarniških prvin, ki so/bile pritrjene na fasado.</p>	<p>Po odstranitvi obrizga iz podaljšane malte in tovarniških prvin je potrebno lokalno sanirati poškodbe ometov z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p>




Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
 	strešni venec	<p>Strešni venec je prevlečen z obrizgom iz podaljšane malte.</p> <p>Na določenih mestih so viden sledi zamakanja.</p>	<p>Obrizg iz podaljšane malte je potrebno v celoti odstraniti. Potrebno uporabiti tehnologijo, s katero se ne poškoduje površine prvotne fasade, kot npr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nizkotlačno spiranje z vodo pod blagim pritiskom, - nizkotlačno peskanje z medijem, mehkejšim od peskanega materiala (npr. IBIX ART extra fine, ALMANDITE GARNET extra fine ali ... drug enakovreden medij enakega cenovnega razreda), - ročno odstranjevanje... <p>Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja, ki jih bo pregledal in ustreznega potrdil konservator ZVKDS, OE Ljubljana.</p> <p>Po odstranitvi obrizga iz podaljšane malte je potrebno lokalno sanirati poškodbe ometov z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p>



3. Zahodna in vzhodna fasada

Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
 	fasada	<p>Tako kot drugi fasadi sta tudi stranski fasadi prevlečeni z obrizgom iz podaljšane malte.</p> <p>Na zahodni fasadi so vidna območja poškodovanih ometov, medtem ko je vzhodna fasada v boljšem stanju.</p> <p>Vidne so površinske poškodbe ometov, strešnega venca in atike.</p>	<p>Obrizg iz podaljšane malte je potrebno v celoti odstraniti. Potrebno uporabiti tehnologijo, s katero se ne poškoduje površine prvotne fasade, kot npr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nizekotlačno spiranje z vodo pod blagim pritiskom, - nizekotlačno peskanje z medijem, mehkejšim od peskanega materiala (npr. IBIX ART eftra fine, ALMANDITE GARNET extra fine ali ... drug enakovreden medij enakega cenovnega razreda), - ročno odstranjevanje... <p>Predhodno je potrebno pripraviti vzorce čiščenja, ki jih bo pregledal in ustreznega potrdil konservator ZVKDS, OE Ljubljana.</p> <p>Po odstranitvi obrizga iz podaljšane malte je potrebno lokalno sanirati poškodbe ometov z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).</p> <p>Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.</p>





	atika	Površina atike je poškodovana.	Potrebno je zamenjati obstoječo pločevinasto zaščitno strešico s pločvino, ki naravno patinira (npr. cinkotit...).
	strešni venec	Strešni in vertikalni zidni venec sta ohranjeni, večjih poškodb ni opaziti.	Po odstranitvi obrizga iz podaljšane malte je potrebno lokalno sanirati poškodbe ometov na atiki, strešnem vencu in izzidanim vogalnem robu z ročno pripravljeno malto, strukturno in barvno prilagojeni prvotni, ter doseči površinsko obdelavo enako prvotni (predvidoma fino zaribana površina).
	izzidan vogalni rob		Izhodišče za pripravo malte, ki mora biti po sestavi prilagojena prvotni, je podano na str. 10.





III. NOTRANJŠČINA

1. a Prvotna pritlična tovarniška hala


Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	stropna in obodna konstrukcija	Opečnata banjasta obočna stropna konstrukcija, ki sloni na opečnatih slopih je v celoti ohranjena.	Dopustni so posegi, ki povečajo njeno statično stabilnost, in posegi z namenom povezovanja z novim komunikacijskim objektom.
	omet/ površinska obdelava stropa in sten	<p>Površina ometov je poškodovana.</p> <p>Obseg ohranjenih prvotnih ometov je zaradi poznejših posegov težko določiti.</p>	<p>Stabilni omet je potrebno ohraniti. Poškodbe ometa je potrebno lokalno sanirati z ročno pripravljeno fino drobnnozrnato podaljšano malto s srednje sortiranim agregatom velikosti do 0,55 mm v razmerju agregat : vezivo = 1 : 2. Agregat sestavljajo litična zrna sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenovi-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci), zrna kremenca in nepresevna zrna v razmerju silikatna : karbonatna zrna = 1 : 3, z namenom doseči optimalno kompatibilnost z obstoječimi ometi in površinsko obdelavo, enako prvotni.</p> <p>Umeščanje izolacijskih slojev ter stropnih in stenskih oblog ni sprejemljivo, razen v prostorih, kjer je potrebno zagotoviti zvočno izolativnost.</p>



1. b Pritlični prizidek na južni strani

Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	stropna in obodna konstrukcija	<p>V načrtu gradbenih konstrukcij je zaradi premajhne nosilnosti predvidena odstranitev stropne konstrukcije.</p> <p>Obodna konstrukcija je ohranjena.</p>	<p>Pri rekonstrukciji stropne konstrukcije je potrebno upoštevati prvotno oblikovno zasnovo stropa v notranjščini, ki je povezana s obodno konstrukcijo (nosilnimi slopi). V sklopu rekonstrukcije strešne konstrukcije je potrebno rekonstruirati svetlobnike. Pred rušenjem je potrebno izdelati arhitekturni posnetek prvotne konstrukcije.</p> <p>Pri povečanju prostora pod obstoječim nivo je potrebno zagotoviti celostno obdelavo sten z ometi.</p>
	omet/ površinska obdelava sten in stropa	<p>Obseg ohranjenih prvotnih ometov je zaradi poznejših posegov težko določiti.</p>	<p>Pri prenovi je potrebno ohraniti stabilne prvotne omete, nestabilne je dopustno ročno odstraniti. Odstranitev je dopustna na mestih, kjer s izvajajo okrepitev konstrukcije.</p> <p>Poškodbe ometa je potrebno lokalno sanirati z ročno pripravljeno fino drobnnozrnato podaljšano malto s srednje sortiranim agregatom velikosti do 0,55 mm v razmerju agregat : vezivo = 1 : 2. Agregat sestavljajo litična zrna sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz. kremenovi-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci), zrna kremenova in nepresevna zrna v razmerju silikatna : karbonatna zrna = 1 : 3, z namenom doseči optimalno kompatibilnost z obstoječimi ometi in površinsko obdelavo, enako prvotni.</p> <p>Umeščanje izolacijskih slojev ter stropnih in stenskih oblog ni sprejemljivo, razen v prostorih, kjer je potrebno zagotoviti zvočno izolacijo.</p>





Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	svetlobnik	<p>Posamezni deli so poškodovani, stekla so pri posameznih svetlobnikih razbita.</p> <p>Svetlobniki se zaradi rekonstrukcije stropne konstrukcije rekonstruirajo.</p>	<p>Svetlobnike je potrebno rekonstruirati v materialu, obliki, merah in barvi, enakim prvotnim, tako na zunanji kot notranji strani.</p> <p>Pred rušitvijo je potrebno izdelati arhitekturni posnetek obstoječih svetlobnikov, ki bo izhodišče pri načrtovanju rekonstrukcije.</p>






1. c Nadzidava prvotne pritlične hale



Vgradnja izolacijskega sloja (izolacijske mase ali ometa) na notranji južni steni je sprejemljiva pod pogojem, da je mogoče zagovoriti vizualno nezaznaven prehod med steno in stropom ter ne vzpostavlja vizualno zaznavne razlike med južno in severno steno, ki ne bo izolirana. Hkrati je potrebno zagotoviti površinsko obdelavo, enako prvotni, ter ohranitev konzol za transmisijo.

Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	konstrukcija	Konstrukcija nadzidka je v celoti ohranjena.	<p>Ohranjati je potrebno prvotno konstrukcijo z vsemi oblikovnimi prvinami.</p> <p>Posegi v konstrukcijo so dopustni le v primeru posegov, ki povečajo njeno statično stabilnost.</p>
	vidne konstrukcijske prvine na stropu	Vidne so razpoke, korozija armature in poškodbe ometov.	Pri obnovi je potrebno ohraniti proporce reber in oblikovne detajle, kot so robovi reber, porezani na ajdovo zrno.




Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	vidne konstrukcijske prvine na stenah	Ob betonskih vertikalnih konstrukcijskih prvinah (slopih) so ponekod dodane sekundarne vertikalne inštalacije.	Potrebna je odstranitev sekundarnih inštalacij in vzpostavitev stanja pred posegom.
	ometa/ površinska obdelava sten in stropov	Ometa* in oplesk sta delno poškodovan.	Dopustna je odstranitev nestabilnih ometov in ometov na mestih, predvidenih za statično okrepitev. Rekonstrukcijo ometov je potrebno izvajati z ročno pripravljeno malto v dveh slojih: groboznat omet s slabo sortiranostjo agregata v razmerju agregat : vezivo = 1: 3. Agregat sestavljajo litična večinoma zaobljena zrna apnenca, roženca, kremenovih peščenjakov, kremenosljudnih peščenjakov in kremena v velikosti do 1,3 cm. Razmerje silikatnih : karbonatnih zrn je 1 : 4. Vezivo je hidravlično (cementni klinker); fini drobnnozrnat omet s slabo sortiranostjo zaobljenih, polzaobljenih, poglobitih in ostrorobih zrn v razmerju agregat : vezivo = 1 : 2. Agregat finega ometa sestavljajo litična zrna sedimentnih kamnin (apnenci, skrilavi glinavci, kremenovi oz kremenovo-sljudni peščenjaki, roženci, muljevci, meljevci) in zrna kremena, nepresevna zrna in leseni delci v razmerju silikatna : karbonatna zrna = 1 : 4. Vezivo je podaljšana malta (cement + apno). Površina je fino zaribana. Pri obdelavi sten je potrebno ohraniti polkrožne robove izsidanih prvin.
		*Na betonsko stensko konstrukcijo sta aplicirana grobi omet v debelini cca 1,5 cm in fini omet v debelini cca 0,5 cm, prepletkana z apnenim beležem. Domnevno je debelina prvotnega ometa enaka tudi na stropni konstrukciji.	



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	konzole transmisije	Konzole transmisije so v celoti ohranjene.	Konzole je potrebno ohraniti, saj predstavljajo nekdanjo industrijsko dejavnost hale. Odstranjevanje ni sprejemljivo.
	inštalacije	Obstoječe inštalacije so dotrajane in jih je sprejemljivo odstraniti.	Izvajanje podometnih inštalacij na betonski konstrukciji ni sprejemljivo. Predvidi naj se vgradnja nadometnih inštalacij po vzoru prvotnih.



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	tlak iz macesnovih tlakovcev	<p>Tlakovci iz macesnovega lesa so prepojeni s katranom in na posameznih mestih politi z barvo.</p> <p>Tlak je v manjšem obsegu demontiran in na več mestih nadomeščen s smrekovimi kockami.</p>	<p>Zaradi obdelave s katranom in močnega vonja tlakovci niso primerni za ponovno uporabo.</p> <p>Predvideti je potrebno vgradnjo tlaka iz macesnovih tlakovcev v velikosti, obliki in načinu polaganja, enakim prvotnim. ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti vzorec tlakovca.</p> <p>Površinska zaščita naj se izvede s pigmentiranim oljem. Barvni ton določita konservator ZVKDS, OE Ljubljana in projektant.</p> <p>Po možnosti naj se manjši del prvotnega tlaka v sklopu prenove ohrani in prezentira.</p>




IV. Stavbno pohoštvo

Pri ogledu je bilo ugotovljeno, da so bila okenska krila na nadzidku v celoti odstranjena. Notranjščina tovarniških hal je izpostavljena vdoru meteorne vode, ki lahko povzroča zamakanje in dodatne poškodbe notranjščine.



Okenske odprtine je potrebno v najkrajšem možnem času zaščititi pred vdorom meteorne vode v notranjost objekta.

1. a Prvotna tovarniška hala

Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	leseno dvojno dvokrilno kasetirano okno z nadsvetlobo	Okna na severni so v slabem stanju. Manjkajo posamezna krila.	Potrebna je rekonstrukcija prvotnih oken v obliki, načinu odpiranja, merah (proporcij), profilaciji in barvi. ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti delavniško risbo v potrditev in pred izvedbo naročila izdelati prototip novega okna.





1. b Prizidek k prvotni hali na južni strani



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	leseno dvojno trikrilno kasetirano okno z dvokrilno nadsvetlobo	<p>Opleski so poškodovani po celotni površini oken.</p> <p>Les je v spodnjem delu poškodovan.</p> <p>Odkapne letvice na krilih so v slabem stanju.</p> <p>Steklo je razbito.</p>	<p>Sprejemljiva je zamenjava prvotnih oken z enojnimi v obliki, načinu odpiranja, merah (proporcih), profilaciji in barvi, enaki prvotnim.</p> <p>ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti delavniško risbo v potrditev in pred izvedbo naročila izdelati prototip novega okna.</p>
	leseno dvojno dvokrilno kasetirano okno z enokrilno nadsvetlobo	<p>Opleski so poškodovani po celotni površini okna.</p> <p>Površina lesa je v spodnjem delu prizadeta.</p> <p>Odkapne letvice na krilih so v slabem stanju.</p> <p>Steklo je razbito.</p>	<p>Sprejemljiva je zamenjava prvotnih oken z enojnimi v obliki, načinu odpiranja, merah (proporcih), profilaciji in barvi, enaki prvotnim.</p> <p>ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti delavniško risbo v potrditev in pred izvedbo naročila izdelati prototip novega okna.</p>



1. c Nadzidava prvotne hale



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
 	leseno škatlasto trikrilno kasetirano dvojno okno s trikrilno nadstvetlobo.	<p>Poškodbe opleska so prisotne po celotni površini .V spodnjem delu oplesk na zunanji strani odpada do lesa.</p> <p>Okviri so v spodnjem delu v veliki meri propadli. Pokončniki so predvsem v spodnjem delu zviti.</p> <p>Domnevamo, da je bilo stanje okenskih kril podobno.</p>	<p>Sprejemljiva je zamenjava prvotnih oken z enojnimi v obliki, načinu odpiranja, merah (proporcij), profilaciji in barvi, enaki prvotnim.</p> <p>ZVKDS, OE Ljubljana je potrebno predložiti delavniško risbo v potrditev in pred izvedbo naročila izdelati prototip novega okna.</p>



Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	zaščita stika zidnega venca in okenskega okvira	<p>Zaščitna pločevina odstopa od okenskih okvirov in dopušča zamakanje na zidni venec in leseni okenski okvir.</p> <p>Poškodovan je fasadni omet v območju vgradnje na okenski špaleti.</p>	<p>Predvidi naj se zamenjava zaščitne pločevine na zidnem vencu (npr. s cinkotitom...) in vgradnja zaščitne pločevine na okenskih policah v 1. nadstropju južne fasade nadzidka. Pri vgradnji je potrebno zagotoviti podometno vgradnjo (stičenje v zid) ter preprečiti zamakanje med oknom in polico z vgradnjo na okenski okvir.</p>
	stik okenskih okvirov in fasade na zunanji špaleti	<p>Zaradi vgradnje zaščitnih pločevinastih polic je poškodovan omet v območju vgradnje.</p> <p>Stiki med fasado in okenskimi okviri so dobro ohranjeni.</p>	<p>Odstranjevanje prvotnih okenskih okvirov je potrebno izvajati s posebno pozornostjo, da se ne poškoduje fasade.</p> <p>Sanacijo morebitnih poškodb zaradi odstranjevanja okenskih kril je potrebno sanacijo fasade je potrebno izvajati v skladu za navodili za sanacijo fasade na str. 10.</p>



V. STREHA

Prikaz poškodbe	Varovana sestavina	Opis poškodbe	Konservatorske usmeritve za obnovo
	streha pritličnega prizidka na južni strani	Streha je prerasla z mahovi in drugo vegetacijo. V območju napušča močno zamaka.	Zaradi premajhne nosilnosti strešne konstrukcije je predvidena rušitev. Pri rekonstrukciji je potrebno zagotoviti finalni sloj s prodni nasip. Ohraniti je potrebno prvotno višino strehe in v prvotnem rastru in obliki rekonstruirati svetlobnike.
	streha nadzidave	Streha je prerasla z mahovi in drugo vegetacijo. Sledovi zamakanja niso bili zaznani.	Streho je potrebno obnoviti. Prodnati nasip naj se odstrani in shrani za ponovno uporabo. Preveriti je potrebno stanje sestave nad železobetonsko ploščo. Spremembe gabaritov niso sprejemljive. Iz arhivskih virov je mogoče razbrati prvotno sestavo: Streha je krita z lesnim cementom in posipana z 10 cm močnim prodnim nasipom. Pod lesnocementno izolacijo strehe je neposredno na železobetonski strop položena posebna izolacijska masa iz žaganja, žlindre, peska in cementa.
