



ACCERTAMENTO TECNICO PREVENTIVO, CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO
TRIBUNALE ORDINARIO DI MILANO SETTIMA SEZIONE CIVILE
Causa n.83122/2010 di R.G. Milano 23 settembre 2011

FAMIGLIE DI FENOMENI DI GUASTO

a. infiltrazioni da sommità di muri

b. percolazioni a soffitto per non conformità del confinamento impermeabilizzativo

c. non conformità localizzate in corrispondenza di punti specifici

d. percolazioni ubicate nelle scale di emergenza

NATURA E CAUSE

- 1) Infiltrazioni manifeste su pareti di fondo dei cavevi d'aerazione perimetrali con presenza in prossimità di giunti d'accostamento dei setti non protetti.
- 2) Infiltrazioni manifeste derivanti da giunti di dilatazione.
- 3) Infiltrazioni manifeste derivanti da giunti di dilatazione.
- 22) Infiltrazioni manifeste su pareti di fondo dei cavevi d'aerazione perimetrali con presenza in prossimità di giunti non protetti degli accostamenti dei setti.

- 2) Trasferimento d'acqua a zona parcheggio da tubazioni impianti.
- 5) Spandimento d'acqua sui pavimenti derivante dalla rampa d'uscita verso la via Bruxelles per la ridotta capacità di convogliamento della cunetta posta ai piedi della rampa.
- 17) Presenza d'acqua a pavimento derivante dal cunicolo tecnico.
- 18) Trasferimento d'acqua dal cunicolo tecnico trascinata da tubazioni impianti.
- 20) Trasferimento d'acqua a zona parcheggio da tubazioni impianti.

SOPRALLUOGHI DALLO 05/05/2020 AL 26/05/2020

Le decisioni sulle opere di manutenzione, le possibili cause ed una prima indicazione sugli interventi, sono categorizzate con modalità differenti dalla pratica, indipendentemente dalla struttura dell'organizzazione, sono evidenti le evidenze.

1.1) DESCRIZIONE VISIVA

a. Verifichiamo che tutti gli accostamenti tra le strutture non sono protetti a partire dalle porzioni orizzontali fuori terra; è evidente il disallineamento dei pannelli in pittura senza esporsi, interposti tra le strutture.

b. Vi sono ulteriori temi di degrado legati all'ombreggio dei cavevi di aerazione.

c. Assenza di manutenzione dei pozzi di scarico alcuni risultano danneggiati nella griglia, forse in seguito al tentativo di aprirli.

d. Lungo il bordo della pavimentazione dei cavevi, si intravede l'impermeabilizzazione leggermente disallineata di sopra della quota pavimento; il risultato non è protetto in alcuni casi si nota il distacco del rivestimento che diventa causa di infiltrazioni di acqua dall'impermeabilizzazione.

e. In alcune situazioni si intravede lungo i bordi del cavevo con la pavimentazione di fondo, un materassino che viene utilizzato nell'edilizia per isolare acusticamente il piede dei tavolati interni del solaio, o isolare sottofondi di locali dalle pareti perimetrali nei casi di riscaldamento a pavimento (la funzione è permettere la dilatazione dei sottopavimenti in relazione alla modifica della temperatura di esercizio dell'isolamento); in questo caso presumiamo i materassini esposti all'esterno senza essere protetti, creano una intercapedine aperta alle infiltrazioni sotterranei al massetto, è visibile la presenza della impermeabilizzazione, ma sicuramente i ritagli di acqua sotto i materassini non giovano alla situazione generale già compromessa.

f. Le constatazioni di cui sopra possono essere una causa degli allargamenti diffusi di efflorescenze nella pavimentazione dell'automezzo;

g. Si notano alcune situazioni puntuali di infiltrazioni nei paramenti verticali, soprattutto alla quota presumibile del fuori terra: è probabile che tali infiltrazioni provengano problemi di impermeabilizzazione delle falde lungo il lato verso il parcheggio; in questo caso, si prevede la creazione di un sistema di drenaggio, o l'installazione di impermeabilizzazioni interne alla vasca non protette, non abbiamo verificato la presenza di tali drenaggi o membrane antiriduzione.

h. Sono assenti elementi rompicapo a coronamento del cavevo a livello della quota fuori terra; questo provoca allargamenti e laddove gli accostamenti tra strutture non sono protetti, possono verificarsi infiltrazioni.

i. registriamo la totale assenza di scossaline di protezione dei risvolti delle impermeabilizzazioni;

1.2) INTERVENTO

a. Manutenzione generale dell'impianto di scarico acque reflue:

b. Impermeabilizzazione del fondo del cavevo con guaina ondesata risultata verticalmente; è necessario impermeabilizzare il cordolo di contenimento del cavevo verso il parcheggio, compreso la testa del cordolo e il lato verso il parcheggio; in questo caso, si prevede la creazione di un sistema di drenaggio, o l'installazione di impermeabilizzazioni interne alla vasca non protette, non abbiamo verificato la presenza di tali drenaggi o membrane antiriduzione.

c. Prevedere alla protezione dei risvolti di giunti con adeguata scossalina.

d. Realizzare profili rompicapo lungo il bordo del cavevo a quota del piano parcheggio e a quota fuori terra; in questo caso verifichiamo se procedere ad inserire una nuova scossalina interposta tra le griglie (provvedendo a pulire i residui di fanghine e fanghi stagnanti) e l'attuale supporto metallico delle stesse, ad inserire al di sotto di tali supporti.

e. Svuotamento delle falde e quota strada per ripristinare l'impermeabilizzazione ed eventualmente prevedere di interporre tela drenante e membrana ondesata, nonché ad installare le adeguate protezioni dei risvolti di guaina; potrebbe essere utile realizzare degli elementi di scudo ad una quota adeguata, o funzione di trappola piena, laddove si verificano eventi atmosferici di particolare intensità.

f. Nei punti dove si verificano infiltrazioni puntuali, si prevede inoltre di agire con sistemi di isolamento di resine idrorepellenti.

g. Realizzazione di giunti esterni (del tipo a soffitto) in corrispondenza degli accostamenti delle strutture, adeguato per connessioni verticali, orizzontali e inclinate; il giunto è previsto a tenuta d'aria e impermeabile, ma si consiglia comunque un cassetto metallico di protezione;

1.3) NOTE

Una strategia di intervento generale potrebbe essere quella di limitare al massimo la captazione di acque piovane ai vari livelli interrati; da questo punto di vista segnaliamo l'ipotesi di chiudere le superfici di aerazione orizzontali e trasferire con la dovuta proporzione in verticale, attraverso la realizzazione di volumi leggeri in lamiera con griglie verticali dette (per limitare infiltrazioni da piogge di strarotta).

2.1) DESCRIZIONE VISIVA

a. Assenza di giunti di dilatazione tra elementi strutturali verticali - muri controterra e pilastri; in corrispondenza della pavimentazione del parcheggio, il giunto è degradato, a causa di perdita di elasticità e per assenza di adeguate protezioni al passaggio dei mezzi dall'andata a vista, si ritiene che il giunto non abbia le caratteristiche della carotabilità; all'interno del solaio, lungo il giunto è stato fissato una scossalina di fine di convogliare eventuali perdite; la canalina scansiona tutti i pilastri per ogni motivo; il risultato è che in corrispondenza dei medesimi infiltrazioni dal giunto orizzontale non trovano sistemi di intercettazione. D'altra parte il sistema delle canalizzazioni a soffitto trovano il limite nel degrado del metallo, causa percolazioni di vari, con zone di ossidazione, disallineamento della lamiera e distacco della canalina dall'intelaiatura.

2.2) INTERVENTO

a. Formazione di nuovi giunti verticali ed orizzontali; i giunti saranno del tipo installabile in strutture esistenti, impermeabili a tenuta d'aria (del tipo a soffitto), comunque sempre dotati di protezione tramite scossaline, per i giunti orizzontali a pavimento, devono essere del tipo cambiale; i giunti prevederanno interventi interni di parcheggio ed esterni, con previsione di manutenzione di aree pubbliche, comprese strade, marciapiedi e aree di proprietà anche in accostamento ad edifici.

2.3) NOTE

Una strategia di intervento generale potrebbe essere quella di limitare al massimo la captazione di acque piovane ai vari livelli interrati; da questo punto di vista segnaliamo l'ipotesi di chiudere le superfici di aerazione orizzontali e trasferire con la dovuta proporzione in verticale, attraverso la realizzazione di volumi leggeri in lamiera con griglie verticali dette (per limitare infiltrazioni da piogge di strarotta).

3.1) DESCRIZIONE VISIVA

POZZETTI DEI CORSELLI

a. Abbiamo notato la presenza di pozzetti in materiale plastico, probabilmente installati a costruzione finita per provvedere al deflusso di acque di ristagno; tali pozzetti ad esempio sono in corrispondenza degli edifici nel caso per l'installazione. Costituiscono:

b. Assenza di impermeabilizzazione nella scansia di collegamento del pozzetto; presenza di uno strato impermeabilizzante superficiale posto tra il bordo esterno del pozzetto e la zona di demarcazione della pavimentazione per inserire il pozzetto; il risultato dovrebbe essere del tipo guaina bicompattata con strato a spatola o pannello. La strato impermeabilizzante è unico e non doppio con interposta rete; inoltre riteniamo che il materiale non sia carotabile e comunque va sempre protetto: il risultato sono i disallineamenti diffusi in corrispondenza degli accessi, e la mancanza di aderenza tra materiali differenti - bordo plastico del pozzetto - scasso nella pavimentazione - pavimentazione del cordolo;

c. Assenza di adeguate pendenze verso i pozzetti, probabilmente per limitazioni di quote di posa in relazione allo spessore dei predalati; il fenomeno diffuso di ristagno delle acque piovane è segnalato inoltre da disallineamenti tra la pavimentazione dei cavevi e i rimanenti degli accessi.

PERCOLAZIONI VANI ADIACENTI AI CAVEVI

a. percolazioni nei vari perimetri alle aree di parcheggio - adiacenti ai cavevi ma non a cielo aperto. I fenomeni più evidenti si possono far risalire alla assenza di giunti di accostamento tra strutture: il tentativo di convogliare le infiltrazioni in canaline metalliche a soffitto - in alcuni passaggi tra vani - trova il limite nella canalina della lamiera metallica; in alcuni punti il cedimento del rivestimento e la causa di distacco di tratti di canaline dall'intelaiatura del soletto;

INFILTRAZIONI DA PASSAGGI DI IMPIANTI

a. Si notano infiltrazioni in corrispondenza di foronette di impianti.

COMPARTIMENTAZIONE INTERNE NON ACCESSIBILI IN BUCCHETTI DI CALCESTRUZZO

a. Abbiamo registrato infiltrazioni nelle porzioni murarie dei cavevi passati al piano 2 (tali vani sono visibili dal piano 2);

COMPARTIMENTAZIONE INTERNE NON ACCESSIBILI IN BUCCHETTI DI CALCESTRUZZO

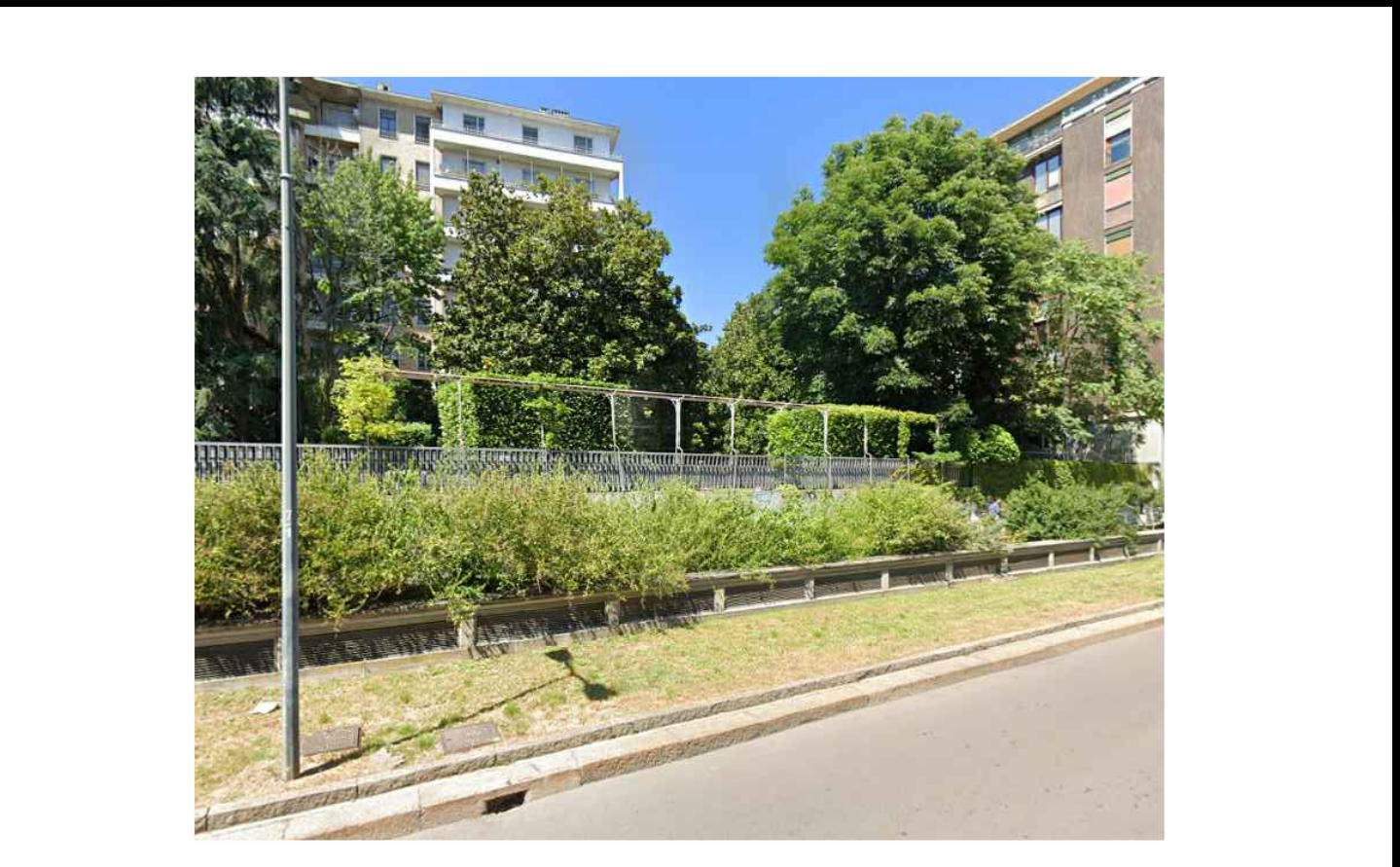
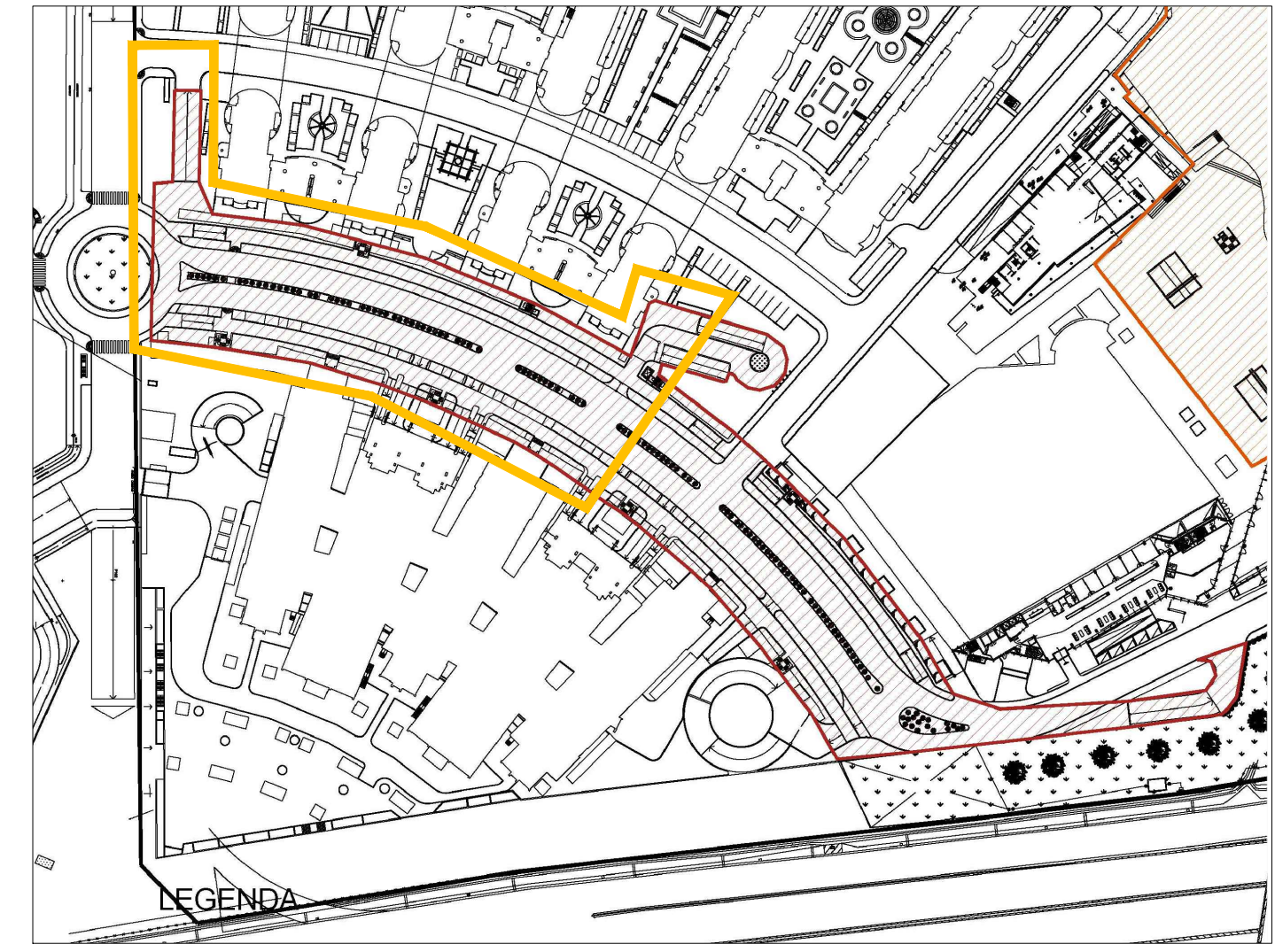
a. Abbiamo notato una infiltrazione alla base di setto in CA alle spalle di condotto di scarico sifonati; probabilmente di tratta da una vasca di raccolta la cui impermeabilizzazione è compromessa; il vano non è indicato negli elaborati in nostro possesso e non è accessibile.

CAVEVI DI AERAZIONE IN CORRESPONDENZA DEI CORSELLI

a. Verifichiamo l'esistenza di sistemi di rompicapo, che evitino i fenomeni di allargamento delle superfici verticali.

INGRESSO AUTORIZZATO DA VIA BRUXELLES

a. Verifichiamo la chiusura di alcune griglie per la ventilazione: non abbiamo evidenza in merito alla conformità dell'intervento in termini di rapporto tra superficie di paramento e superficie di ventilazione; facciamo notare che laddove sia prevista una ventilazione, si impongono le chiusure; i materiali utilizzati sono pericolosi o a evidenziazione evidenti; le zone esposte all'acqua piovana non hanno sistemi di intercettazione e scarico; in particolare, in corrispondenza di un passaggio d'uscita, le acque piovane si accumulano su una porzione orizzontale di calcestruzzo che non è impermeabilizzato; la situazione puntuale potrebbe essere di una infiltrazione nella muratura verticale d'angolo al piano 2.



3.2) INTERVENTO

POZZETTI DEI CORSELLI

- Interventi con manutenzione della rete di scarico. Per supplire a problemi di spessore del solaio, occorre pensare a superfici di captazione delle acque di scarico dei cavevi e i cavevi più impie, in modo da recuperare i manufatti con profondità di massa compatibile alla possibilità di realizzare pendenze adeguate nella pavimentazione e gli spessori necessari alle impermeabilizzazioni degli accessi nel solaio. La soluzione potrebbe essere ricercata nella tipologia delle canaline prefabbricate. Occorrerà procedere a una sorta di scarificazione di porzione utile del cordolo per formare le pendenze e creare una superficie di aderenza al rispetto di pavimento.

PERCOLAZIONI VANI ADIACENTI AI CAVEVI

- Formazione di nuovi giunti verticali ed orizzontali; i giunti saranno del tipo installabile in strutture esistenti, impermeabili a tenuta d'aria (del tipo a soffitto), comunque sempre dotati di protezione tramite scossaline, per i giunti orizzontali a pavimento, devono essere del tipo cambiale; i giunti prevederanno interventi interni di parcheggio ed esterni, con previsione di manutenzione di aree pubbliche, comprese strade, marciapiedi e aree di proprietà anche in accostamento ad edifici.

INFILTRAZIONI DA PASSAGGI DI IMPIANTI

- Le tecniche per procedere alla sigillatura sono vari: si può attingere dalle soluzioni provenienti dall'ambito della prevenzione incendi; in tal caso deve essere realizzata una scansia passante in corrispondenza del condotto, per inserire manufatti di varie tipologie. Diversamente si può procedere alla sigillatura verso l'interno, tramite la scantonatura adeguata della foronetta (non passante); la scansia deve essere trattata con bettonite sigillata, a meglio costare la parte più profonda dello scasso con sigillante idrorepellente polimerico, riempimento a filo muro con malta impermeabilizzante e trattamento esterno della muratura per una superficie adeguata attorno alla foronetta con prodotto impermeabilizzante cementizio premiscelato o base di cemento Portland utilizzato come legante - tipo boiacca da stendere a pennello;

COMPARTIMENTAZIONE INTERNE NON ACCESSIBILI IN BUCCHETTI DI CALCESTRUZZO

- Si intende intervenire con la protezione delle murature esposte alle intemperie, proteggendole con una intonacatura rasata idrorepellente a base di calce e cemento per esterni, previa intonacatura e pulitura dei buchetti in calcestruzzo. In alternativa valgono le considerazioni della nota c.1.1.

COMPARTIMENTAZIONE ALLE SPALLE DI CONDOTTO DI SCARICO SIFONATO

- Il suddetto locale non è accessibile: si presume si presume si tratti di una vasca di accumulo. A seguito dello svuotamento sarà necessario procedere con il ripristino della impermeabilizzazione.

CAVEVI DI AERAZIONE IN CORRESPONDENZA DEI CORSELLI

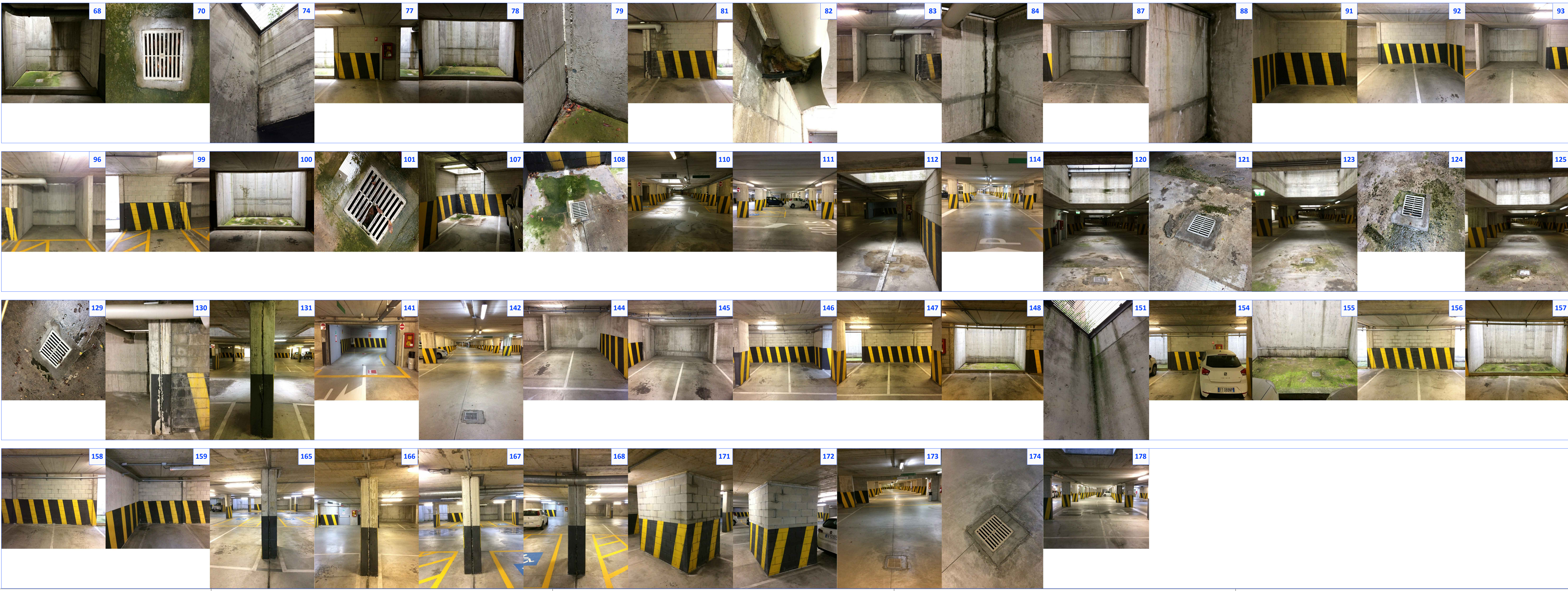
- Prevedere scossaline e manufatti rompicapo e fine di evitare distacchi; valgono le considerazioni della nota c.1.1.

INGRESSO AUTORIZZATO DA VIA BRUXELLES

- Riteniamo necessario procedere con rimuovere il coperchio postico. Realizzare sistemi di captazione delle acque piovane, che dovranno essere trattate (decantate) prima dell'immissione nella rete di scarico e nei pozzi perdenti, laddove sia possibile. Procedere all'impermeabilizzazione delle superfici orizzontali, con le dovute protezioni dei risvolti e tutti gli accorgimenti necessari alla realizzazione dell'opera a regola d'arte. Consideriamo utili le considerazioni della nota c.1.1.

c.1.1) NOTE

Una strategia di intervento generale potrebbe essere quella di limitare al massimo la captazione di acque piovane ai vari livelli interrati; da questo punto di vista segnaliamo l'ipotesi di chiudere le superfici di aerazione orizzontali e trasferire con la dovuta proporzione in verticale, attraverso la realizzazione di volumi leggeri in lamiera con griglie verticali dette (per limitare infiltrazioni da piogge di strarotta).



PROVINCIA DI MILANO
COMUNE DI SAN DONATO MILANESE

PROGETTISTA
Arch. Federico Barbero

DL/HSE
Ing. Marco Marchetti

COMMITTENTE
CONSORZIO QUARTIERE AFFARI
VIA MARTIRI DI CEFALONIA, 67
20097 SAN DONATO MILANESE (MI)
RIF. Andrea Macchi

IMPRESA

OGGETTO
MANUTENZIONE STRAORDINARIA PARCHEGGI
CONSORZIO QUARTIERE AFFARI
VIA DELL'UNIONE EUROPEA/P.ZZA NORBERTO BOBBIO
SAN DONATO MILANESE (MI)

DESCRIZIONE
ALL. E - ANALISI INTERRATO
DI VIA UNIONE EUROPEA
1° PIANO INTERRATO - SETTORE A
RILEVO FOTOGRAFICO
ANALISI DEL DEGRADO
PRIME INDICAZIONI DEGLI INTERVENTI

COMMESSA
3146-20

SCALA
1:200

F.TO CARTA
AO

PERCORSO FILE
LAVORI IN CORSO 00001346-201346-20 ARCHIT. 146-20 PROGETTO 1346-20 TAV. 0346-20
ANALISI ALLEGATO 1346-20 TAV. 0346-20 U.E. P.A. ALLEGATO 4 e 5. NORD: A-1-1

TAV. N° E03 ARC ES

REV.	DATA	DESCRIZIONE	DISEGNATO	CONTROLLATO	APPROVATO
#00	01/04/20	PRIMA EMISSIONE	PCA	OLA	FBA
#01	---	---	---	---	---
#02	---	---	---	---	---
#03	---	---	---	---	---
#04	---	---	---	---	---

DOCUMENTO DI PROPRIETÀ: WORK IN PROGRESS - I RELATIVI DATI VERBANO TUTELATI IN SEDE CIVILE E PENALE A TERMINI DI LEGGE